adansonia

1999 • 21 (2)

Publications Scientifiques du Muséum, Paris

Jean-Noël LABAT

adansonia sér. 3 fait suite, avec la même tomaison,
au Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle,
4e série, section B, Adansonia, botanique, phytochimie.

Rédacteur en chef :
J. Jérémie

Conseil éditorial :
P.P. Lowry

Assistantes de rédaction :
A. Toledo, F. Kerdoncuff

Comité scientifique :
P. Baas, Rijksherbarium, Leiden, Pays-Bas
F. Blasco, CNRS, Toulouse, France
R.K. Brummitt, Royal Botanic Gardens, Kew, Grande-Bretagne
A. Cornet, ORSTOM, Paris, France
J.A. Doyle, University of California, Davis, USA
P.K. Endress, Institute of Systematic Botany, Zürich, Suisse
K. Iwatsuki, Rikkyo University, Tokyo, Japon
K. Kubitzki, Institut für Allgemeine Botanik, Hamburg, Allemagne
Ph. Morat, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France
J.-M. Pelt, Institut Européen d'Ecologie, Metz, France
H. Puig, Université Paul Sabatier, Toulouse, France
P.H. Raven, Missouri Botanical Garden, St. Louis, USA
J.G. West, Australian National Herbarium, Canberra, Australie

Abonnements pour l'année 1999 (prix HT)
Annual subscription rates 1999 (excluding VAT)

Abonnement général / *General subscription* : 1 800 FF (274 euros)
zoosystema : 1 000 FF (152,45 euros)
adansonia : 500 FF (76,22 euros)
geodiversitas : 1 000 FF (152,45 euros)

adansonia peut être obtenu par voie d'échange.
Pour toutes informations s'adresser à :
adansonia *may be obtained on an exchange basis.*
For further information please write to :

Service des périodiques et des échanges de la
Bibliothèque centrale du Muséum national
d'Histoire naturelle
38 rue Geoffroy Saint-Hilaire
75005 Paris
Tél. : (33) 01 40 79 36 41
Fax : (33) 01 40 79 36 56

adansonia

Ce fascicule est dédié à la mémoire du
Professeur Jean-François LEROY

Publications Scientifiques du Muséum, Paris

© Publications Scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 1999

PHOTOCOPIES :
Les *Publications Scientifiques du Muséum* adhèrent au Centre Français d'Exploitation du Droit de Copie (CFC), 20 rue des Grands Augustins, 75006 Paris. Le CFC est membre de l'*International Federation of Reproduction Rights Organisations* (IFRRO). Aux États-Unis d'Amérique, contacter le *Copyright Clearance Center, 27 Congress Street, Salem, Massachusetts 01970.*

PHOTOCOPIES:
The Scientific Publications of the Muséum *are members of the Centre Français d'Exploitation du Droit de Copie (CFC), 20 rue des Grands Augustins, 75006 Paris. The CFC is a member of International Federation of Reproduction Rights Organisations (IFRRO). In the USA, contact the Copyright Clearance Center, 27 Congress Street, Salem, Massachusetts 01970.*

Index des nouveautés taxonomiques et nomenclaturales publiées dans Adansonia 21 (2), 1999

Asteropeia labatii G.E. Schatz, Lowry & A.-E. Wolf, *sp. nov.* 260
Asteropeia matrambody (Capuron) G.E. Schatz, Lowry & A.-E. Wolf, *comb. et stat. nov.* 262
Asteropeia mcphersonii G.E. Schatz, Lowry & A.-E. Wolf, *sp. nov.* 263
Barteria solida Breteler, *sp. nov.* 316
Camellia vidalii Rosmann, *sp. nov.* 319
Dienia seidenfadeniana Szlach., Marg. & Rutk., *sp. nov.* 221
Duhaldea latifolia (DC.) R. Dawar & M. Qaiser, *comb. nov.* 326
Gentiana bokorensis Hul, *sp. nov.* 246
Gentiana langbianensis A. Chev. ex Hul, *sp. nov.* 248
Gentiana leroyana Hul, *sp. nov.* 246
Gentiana tonkinensis Hul, *sp. nov.* 251
Grewia erythroxyloides Capuron, *sp. nov.* 290
Grewia flavicans var. *boinensis* Capuron, *var. nov.* 294
Grewia microcyclea (Burret) Capuron & Mabb., *comb. nov.* 288
Grewia microcyclea f. *albida* Capuron, *f. nov* 288
Grewia monantha Capuron ex Mabb., *sp. nov.* 287
Grewia ribesioides Capuron & Mabb., *sp. nov.* 287
Grewia sahafariensis Capuron & Mabb., *sp. nov.* 285
Grewia tsiandrensis Capuron, *sp. nov.* 292
Hemilophia franchetii Al-Shehbaz, *sp. nov.* 241
Pilea spathulaefolia Groult, *sp. nov.* 270
Pilea succulenta (Griseb.) Groult var. *domingensis* Groult, *var. nov.* 272
Pittosporum bouletii Veillon & Tirel, *sp. nov.* 218
Pittosporum leroyanum Tirel & Veillon, *sp. nov.* 214
Pittosporum letocartiorum Veillon & Tirel, *sp. nov.* 216
Pseudolasiacis leptolomoides var. *coursii* (A. Camus) Bosser & D. Florens, *comb. et stat. nov.* 233
Pseudolasiacis neoperrieri var. *leroyana* Bosser & D. Florens, *var. nov.* 235
Pseudoliparis brachycaulos (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 276
Pseudoliparis breviscapa (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 276
Pseudoliparis curvatula (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 276
Pseudoliparis curviauriculata Szlach. & Marg., *sp. nov.* 279
Pseudoliparis diplocerus (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 276
Pseudoliparis graminifolia (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis incurva (J.J. Sm.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis laevis (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis maboroensis (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis macrotis (Kraenzl.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis microhybos (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis raciborskii Szlach. & Marg., *sp. nov.* 279
Pseudoliparis rhinoceros (J.J. Sm.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis schumanniana (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis seleniglossa (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis stenophylla (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis stenophylla var. *crispatula* (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis torricellensis (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis tubulosa (J.J. Sm.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277

Pseudoliparis umbonata (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis undulata (Schltr.) Szlach. & Marg., *comb. nov.* 277
Pseudoliparis van-royenii Szlach. & Marg., *sp. nov.* 282
Schizolaena capuronii Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, *sp. nov.* 190
Schizolaena cavacoana Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, *sp. nov.* 193
Schizolaena gereaui Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, *sp. nov.* 195
Schizolaena manomboensis Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, *sp. nov.* 199
Schizolaena masoalensis Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, *sp. nov.* 200
Schizolaena milleri Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, *sp. nov.* 202
Schizolaena tampoketsana Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, *sp. nov.* 207
Schizolaena turkii Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, *sp. nov.* 207
Trimenia nukuhivensis W.L. Wagner & Lorence, *sp. nov.* 227

Jean-François LEROY (1915-1999)

Avec le Professeur Jean-François LEROY, décédé le 8 février 1999 à l'âge de 84 ans, disparaît un éminent botaniste, à la fois homme de Science, théoricien, philosophe et homme de Lettres. Il laisse une œuvre considérable. Ses 225 publications (articles ou livres) reflètent simultanément les multiples facettes du personnage et tous les aspects ou presque de la botanique, qu'il découvre fortuitement à la croisée d'une carrière manifestement orientée vers la philosophie et les lettres.

Né à Ronfeugeray dans le canton d'Athis-de-l'Orne (Normandie) le 15 février 1915 d'un père instituteur qui mourut un an plus tard, Jean-François LEROY vécut jusqu'à l'âge de 8 ans chez sa grand-mère, entouré par sa mère et sa sœur. Ses études primaires et secondaires suivies à Flers, furent sanctionnées par un baccalauréat avec une excellente note (la seule avoue-t-il) en dissertation française qui l'engage résolument sur la voie littéraire qu'il commence à Lyon où il obtient une licence ès Lettres en 1938.

C'est au cours de ces études interrompues par une année de mobilisation à St. Maixent et au Maroc, d'où il sort Breveté Pilote militaire, que le hasard va se manifester sous la forme d'une proposition du Professeur Auguste CHEVALIER, alors Directeur de la Chaire d'Agronomie Tropicale au Muséum national d'Histoire naturelle, issu du même terroir et partageant quelques lointaines attaches familiales que lui, de venir travailler dans son Laboratoire. Cette rencontre fut déterminante et c'est dorénavant à la Botanique que Jean-François LEROY va se consacrer avec joie, fougue et passion.

Cet engouement subit ressenti à l'âge de 27 ans suppose une prédisposition latente pour l'Histoire Naturelle qui devait inéluctablement éclater un jour. « On ne devient pas naturaliste sans vocation, et j'en portais en moi le lit » écrivait-il en 1960 faisant sans doute allusion à une brève passade sans lendemain immédiat, quand à l'âge de 12-13 ans, il parcourait la campagne normande à la recherche de fleurs et de roches.

En quelques années, il lui faut donc acquérir tous les certificats de Licence ès Sciences Naturelles, qu'il obtient en 1944 ainsi que son Doctorat dans la même discipline dont il présente le Mémoire de thèse en 1954. D'abord Assistant puis Sous-Directeur à partir de 1948 et Professeur sans Chaire en 1965 au Laboratoire d'Agronomie Tropicale, donc orienté vers la Botanique Appliquée, Jean-François LEROY, conseillé par Auguste CHEVALIER son maître, accorde une place prépondérante à ses recherches sur les plantes utiles : orme, canne à sucre, giroflier, mûrier et nombreuses plantes tropicales comestibles.

Mais son incursion dans la botanique fondamentale et théorique par le biais de son mémoire de thèse intitulé : « Études sur les Juglandaceae. À la recherche d'une conception morphologique de la fleur femelle et du fruit » l'entraîne très rapidement sur la voie des études taxonomiques approfondies, essentiellement fondées sur la morphologie, discipline indispensable à l'attribution familiale de certains taxons énigmatiques comme le *Rhoiptelea* de Chine, le *Canacomyrica* de Nouvelle-Calédonie ou bien d'autres encore qu'il rencontre lors des révisions systématiques de familles botaniques qui lui sont confiées pour étude dans le cadre de la Flore de Madagascar et des Comores par le Professeur H. HUMBERT alors Directeur de la Chaire de Phanérogamie.

Il adopte une méthode de travail qui le conduit à « découvrir et définir les structures dans une première étape, en suivre la genèse, éventuellement en rechercher la filiation au cours des âges, finalement à intégrer dans une théorie les aspects, les processus morphologiques de la floraison et du développement post-floral » comme il le signale lui-même dans sa première notice de Titres et Travaux Scientifiques parue en 1960. Cette démarche trouvera de multiples applica-

tions au cours de ses recherches effectuées sur de très nombreux taxons d'où émergent les Juglandaceae et l'*Annamocarya* (devenu *Carya*), le genre *Coffea* (encore une plante utile !), les Meliaceae de Madagascar, les Ptaeroxylaceae famille qu'il a définie et décrite, et plus tard quand il dirigera le Laboratoire de Phanérogamie de 1969 à 1985 et l'École Pratique des Hautes Études de 1972 à 1982, les angiospermes primitives dont le célèbre *Takhtajania*, seul représentant africano-malgache de la famille des Winteraceae sera le point d'orgue. Vu l'importance que ce genre a joué dans sa vie, il mérite qu'on s'y arrête un peu.

Basé sur un échantillon unique, récolté en 1909 dans le Nord-Ouest de Madagascar par PERRIER DE LA BÂTHIE et d'abord identifié comme *Bubbia* (Winteraceae) par R. CAPURON, spécialiste de la flore forestière malgache, le genre *Takhtajania* que Jean-François LEROY décrit, lui révèle, après une analyse morphologique fine, un ovaire bicarpellé uniloculaire, structure archaïque et « géniale invention de la nature ». Elle correspond à une pièce manquante d'un puzzle évolutionniste qu'il avait bâti. C'est, dit-il, une des plus grandes joies de sa vie et en retient la date le 17 août 1976, citée dans son dernier ouvrage de morphologie comparative « Origine et Évolution des Plantes à fleurs. Les Nymphéas et le génie de la nature » paru en 1993, six ans avant sa disparition. Ce travail écrit en fin de carrière, couronnement de ses réflexions et travaux sur l'évolution, est dédié entre autres à deux grands botanistes du Muséum, Auguste CHEVALIER et Henri HUMBERT « analystes passionnés de la flore des Tropiques, sublime flore aujourd'hui à l'agonie ».

Ces botanistes sont d'autant plus admirés qu'ils sont des hommes de terrain, domaine qu'il a pratiqué à Madagascar certes, mais où il se sent nettement moins à l'aise que dans les laboratoires, bibliothèques ou herbiers où, après analyses et observations, il mûrit les réflexions qui étayent ses théories. Ce n'est pas pour autant un solitaire. Bien au contraire et malgré une certaine timidité, il adore les discussions scientifiques avec d'autres collègues botanistes ou non, qui partagent sa façon d'aborder les problèmes.

Nommé Directeur de la Chaire de Phanérogamie en 1969, comme successeur du Professeur A. AUBRÉVILLE, il a du mal à se détacher du Laboratoire d'Agronomie Tropicale où il a tant d'amis et tant de travaux en cours.

C'est donc dans un grand vent de changement de société, dû à l'après mai 1968, qu'il prend ses fonctions dans son nouveau Laboratoire où il introduit un nouveau style de direction. Il y poursuit ses nombreux travaux en cours sur l'anatomie des bois, l'Ethnobotanique, la Systématique, la Caryologie, la Biologie du Développement ou en initie d'autres dans tous les domaines ou presque de la Botanique y compris la Biogéographie ou la Conservation des espèces et des formations végétales.

L'Histoire des Sciences est pour cet érudit qui adore écrire depuis son enfance, un vaste champ à exploiter. Une recherche sur Victor Jacquemont, botaniste explorateur du XIXe siècle, présentée en 1954 comme deuxième sujet de sa thèse, sera l'amorce d'une longue série d'articles et d'ouvrages portant sur la vie, les travaux et les conceptions de Michel Sarrasin, Charles Darwin, Descartes, Piton de Tournefort, Michel Adanson, John Torrey, Charles Naudin, Adolphe Brongniart, Bernard de Jussieu, John Clayton, F.A. Michaux, Spencer, etc. qui culminèrent avec la publication de deux volumes du Tome III de l'Histoire Générale des Sciences publiés entre 1961 et 1964 par les Presses Universitaires de France.

L'enseignement supérieur allant de pair avec la Recherche, J.-F. LEROY ne se dérobe pas à cette tâche qu'il effectue avec talent et conviction dans les domaines où il excelle, depuis son entrée au Laboratoire d'Agronomie Tropicale. Ce fut d'abord pendant dix années (1950-1960) un enseignement pratique d'histologie à l'École Supérieure du Bois doublé d'un enseignement théorique relayé en 1957 par une formation à la Systématique végétale théorique et pratique, destinée aux officiers forestiers sortant de Nancy et se destinant aux Territoires d'Outre-Mer.

Lauréat de plusieurs prix : Médaille d'Or de l'Académie d'Agriculture en 1955, Prix Auguste Chevalier de l'Académie des Sciences en 1959, J.-F. LEROY appartenait à plusieurs Sociétés Savantes. Membre correspondant (élu en 1966) de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences, il a aussi été Président et co-fondateur du Cercle d'Étude Historique des Sciences de la Vie (1966) et Membre élu (1967) du Comité

Le professeur J.-F. LEROY, en compagnie du Dr. H.H. HEINE (à droite), en mai 1988.

National d'Histoire et de Philosophie des Sciences.

Le rôle clé qu'il remplit dans certaines d'entre elles est le témoignage d'une reconnaissance nationale et internationale de ses talents en ces domaines.

Atteint par la limite d'âge en 1985, J.-F. LEROY quitte ses fonctions de Directeur du Laboratoire de Phanérogamie sans pour autant cesser ses activités qu'il poursuit en grande partie à domicile à partir de données accumulées depuis longtemps et qu'il vient vérifier de temps en temps dans l'Herbier, à la Bibliothèque ou dans les bureaux de ses anciens collaborateurs. Plus d'une vingtaine d'articles et de livres seront encore publiés avant sa mort. Il n'aura malheureusement pas la joie de voir l'achèvement de l'un de ses grand projets : les Meliaceae de la Flore de Madagascar.

Avec sa disparition, le Laboratoire de Phanérogamie ainsi que la Communauté botanique internationale déplorent la perte d'un Scientifique hors norme et d'un philosophe universellement reconnus. Passionné par son travail, attachant par ses idées, très ouvert à tous les courants de pensée y compris les plus modernes, il a initié des voies originales qu'il nous appartient de suivre.

Ph. MORAT

Les publications scientifiques de Jean-François Leroy

Joël JÉRÉMIE & Michèle LESCOT
Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle,
16 rue Buffon, 75005 Paris, France.
jeremie@mnhn.fr
lescot@mnhn.fr

Le Professeur Jean-François LEROY nous a quittés le 8 février 1999, à l'âge de 84 ans. Les recherches qu'il a effectuées depuis 1941 aux laboratoires d'Agronomie tropicale, d'Ethnobotanique et de Phanérogamie du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris ont donné lieu à la publication des 225 titres recensés ici, auxquels il conviendrait d'ajouter diverses autres notes (articles de vulgarisation, préfaces, avant-propos, éditoriaux, analyses bibliographiques...). Cette liste, même incomplète, donne une image de la pluralité des thèmes traités par J.-F. LEROY : systématique, biologie, morphologie, paléobotanique, tératologie, xylologie, horticulture, ethnobotanique, phytogéographie, histoire et philosophie des sciences, etc. De même, on peut constater la diversité des groupes taxonomiques qu'il a étudiés pour la réalisation de monographies systématiques, ou pour appuyer les théories qu'il proposait. Parmi les familles qui ont davantage retenu son attention on peut citer les Juglandaceae (qui furent l'objet de sa première thèse), les Rubiaceae (caféiers en particulier), les Ulmaceae, les Myricaceae, les Meliaceae (africaines et malgaches), les Ptaeroxylaceae, les Winteraceae, les Chloranthaceae et Saururaceae (à partir desquelles il a élaboré une théorie phylogénétique dite « de l'*Hedyosmum* »). On constate enfin à quel point J.-F. LEROY s'est passionné pour les plantes utiles (en particulier les fruits exotiques et les arbres tropicaux cultivés) ainsi que pour la flore et la végétation de Madagascar, île à laquelle sont consacrées plus du tiers de ses publications.

Cette liste peut être consultée sur le Web *(http://www.mnhn.fr/publication/adanson/adanson.html)* où elle sera progressivement complétée en y incluant d'autres publications posthumes de Jean-François LEROY ainsi que celles qui ont échappé à notre attention.

1943

1. Les piments. *Rev. Bot. Appl. Agric. Trop.* 23 : 196-218.

1944

2. Fruits tropicaux et subtropicaux d'importance secondaire. *Rev. Bot. Appl. Agric. Trop.* 24 : 34-50 et 171-220.

1945

3. Sur une variété horticole d'orme improprement rattachée à *Ulmus glabra* Huds. (= *U. montana* Stokes). *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat.*, sér. 2, 17 : 252-255.
4. Note sur quelques anomalies des fleurs et des fruits dans le genre *Ulmus*. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat.*, sér. 2, 17 : 326-328.
5. Sur l'existence à Madagascar d'un *Aphananthe* genre d'Ulmacée d'Extrême-Orient et d'Australie orientale. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 221 : 449-451.
6. Une Ulmacée nouvelle à Madagascar : *Aphananthe sakalava*, n. sp. *Bull. Soc. Bot. France* 92 : 179-182.
7. *Eucommia ulmoides* Oliv. comme producteurs de gutta-percha. *Rev. Bot. Appl. Agric. Trop.* 25 : 222-230.

1946

8. Le genre *Aphananthe* (Ulmacées) : Révision systématique et distribution géogtaphique des espèces. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat.*, sér. 2, 18 : 118-123 et 180-184.
9. Le Papayer (*Carica papaya* L.) et les problèmes scientifiques que posent sa culture et son amélioration. *Fruits Outre-Mer* 1 : 331-337.
10. Sur un groupe de *Celtis* dioïques des forêts denses de Madagascar et de l'Afrique Équatoriale. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 223 : 251-252.
11. La Canne à sucre et sa culture par les Malgaches et par les Colons. *Rev. Int. Bot. Appl. Agric. Trop.* 26 : 422-425.
12. Le Giroflier et les plantes à parfums. *Rev. Int. Bot. Appl. Agric. Trop.* 26 : 425-429.
13. Avec la coll. de CHEVALIER A. — Les fruits coloniaux. *Que sais-je ?* 237, Presses Universitaires de France, 128 p.

1947

14. Sur un « complexe agamique » des Manguiers et sur l'origine et la phylogénie des variétés cultivées. *Rev. Int. Bot. Appl. Agr. Trop.* 27 : 304-309.
15. La polyembryonie chez les *Citrus*. Son intérêt dans la culture et l'amélioration. *Rev. Int. Bot. Appl. Agr. Trop.* 27 : 483-495.

1948

16. Sur l'existence en Amérique Centrale d'un genre d'Ulmacée indo-malais. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 226 : 195-196.
17. Trois arbres nouveaux : l'un du Mexique, les autres de Madagascar. Diagnoses, notes biogéographiques. *Bull. Soc. Bot. France* 95 : 5-10.
18. Sur un genre nouveau de Moracée-Moroidée des Philippines (*Chevalierodendron*) et sur sa structure nodale. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 227 : 145-147.
19. Note brève sur les Micocouliers cultivés au Jardin des Plantes de Paris. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat.*, sér. 2, 20 : 548.
20. La conception synthétique de l'espèce : étude morphologique et biogéographique sur un groupe de *Celtis* de la section *Solenostigma* (Ulmacées-Celtidoïdées). *Bull. Inst. Franç. Afr. Noire* 10 : 212-234.

1949

21. Sur une série géographique d'espèces vicariantes de *Celtis* allant de la Chine du Sud : 1) à l'Afrique australe ; 2) aux Philippines et à la Nouvelle-Guinée. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 228 : 1308-1310.
22. Les Mûriers sauvages et cultivés. La sériciculture sous les Tropiques. *Rev. Int. Bot. Appl. Agr. Trop.* 29 : 481-496.
23. De la morphologie florale et de la classification des Myricacées. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 229 : 1162-1163.
24. Contribution à l'étude des Monochlamydées : Documents nouveaux sur des plantes de Madagascar, de Sumatra et de Colombie. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat.*, sér. 2, 21 : 725-732.

1950

25. De l'existence d'un tube micropylaire tégumentaire chez une Juglandale et de l'origine des Angiospermes. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 230 : 857-859.
26. Note sur les Noyers (*Carya* et *Annamocarya*) sauvages d'Indochine. *Rev. Int. Bot. Appl. Agric. Trop.* 30 : 425-428.

1951

27. Le Pacanier *Carya illinoensis* (Wang) K. Koch. Morpho-biologie florale. Fructification. I. Bourgeons et Inflorescences. Biologie du développement. *Fruits Outre-Mer* 6 : 6-14.
28. Le Pacanier *Carya illinoensis* (Wang) K. Koch. Morpho-biologie florale. Fructification. II. Dévelop-pement floral et post-floral. Ses rapports avec les conditions culturales. *Fruits Outre-Mer* 6 : 267-279.
29. Contre la théorie généralisée des carpelles sporophylles. I. Une structure singulière d'axe invaginé et de placentation caulinaire chez *Annamocarya* A. Chev. (Juglandacée). *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 232 : 432-434.

30. Contre la théorie généralisée des carpelles sporophylles. II. Phylogénie structurale de la placentation dans le groupe *Juglans-Carya* (Juglandacée). *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 232 : 1007-1009.
31. Les divisions ethno- et bio-géographiques du Pacifique. *Rev. Int. Bot. Appl. Agric. Trop.* 31 : 90-94.
32. Pour la réhabilitation du genre *Oreomunnea* Oerst. (Juglandacée). *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat.*, sér. 2, 23 : 126-127.
33. La théorie généralisée des carpelles sporophylles et la fleur des Juglandales. III. Discussions et conclusions. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 233 : 1214-1216.
34. Sur un cas de polyembryonie chez *Zizyphus aenoplia* Mill. *Rev. Int. Bot. Appl. Agric. Trop.* 31 : 328-329.
35. Avec la coll. de HAUDRICOURT A. G. — Sur les *Cycas* d'Indochine. *Rev. Int. Bot. Appl. Agric. Trop.* 31 : 550.

1952

36. Débat sur *Annamocarya*. Documents sur les *Carya* de l'ère tertiaire. *Rev. Int. Bot. Appl. Agric. Trop.* 32 : 289-290.
37. Salicacées, in HUMBERT, *Flore Madagascar et Comores*, 52e famille : 1-7.
38. Myricacées, in HUMBERT, *Flore Madagascar et Comores*, 53e famille : 1-11.
39. Ulmacées, in HUMBERT, *Flore Madagascar et Comores*, 54e famille : 1-18.
40. Les *Juglandicarya* de l'Éocène inférieur et l'*Annamocarya* actuel. *Rev. Int. Bot. Appl. Agric. Trop.* 32 : 586.

1953

41. La transformation de l'apex végétatif en apex floral (ou inflorescentiel) chez les Dicotylédones. À propos d'une note de M. R. BUVAT. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 236 : 1375-1376.
42. La structure du bois d'*Annamocarya*. Notes sur le bois des Noyers et autres Juglandacées. *Rev. Int. Bot. Appl. Agric. Trop.* 33 : 216-220.
43. Notes géographiques sur les Noyers tropicaux (*Juglans* et *Carya*). *Rev. Int. Bot. Appl. Agric. Trop.* 33 : 221-225.
44. Avec la coll. de CHEVALIER A. — Les fruits exotiques. *Que sais-je ?* n° 237. Presses Universitaires de France, 2e édit. remise à jour, 128 p.
45. Sur deux Amentifètes remarquables de la flore asiatico-pacifique et pacifique. Abstracts of papers Suppl., *Eight Pacific Science Congress (Philippines)* : 41-42.
46. La navélisation chez le Bigaradier. Les malformations des fleurs et des fruits chez les agrumes. Aspects scientifiques de ces faits. *Rev. Int. Bot. Appl. Agric. Trop.* 33 : 414-422.

1954

47. Anatomie et classification chez les Phanéro-games. *8e Congrès Int. Bot.*, Rapports et Communications, sect. 4 : 44-45.
48. La fleur angiospermienne du point de vue morphologique. *8e Congrès Int. Bot.*, Rapports et Communications, sect. 8 : 276-277.
49. Un grand botaniste-explorateur Victor Jacquemont (1801-1832). *8e Congrès Int. Bot.*, Rapports et Communications, sect. 26 : 182-183.
50. La vie et l'œuvre du Professeur Aug. Chevalier. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 1 : 3-7.

1955

51. *Étude sur les Juglandaceae. À la recherche d'une conception morphologique de la fleur femelle et du fruit.* Thèse Faculté des Sciences, Paris (26 nov. 1954). *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, sér. B, 6, 248 p.
52. Les Landes et le Pays Basque occidental. Travaux récents de Paul Jovet. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 2 : 97-101.
53. L'Azobé (*Lophira procera* A. Chev.). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 2 : 335.
54. Les Mûriers des Andes et de l'Afrique Tropicale. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 2 : 676-679.

1956

55. Origine de la Classification naturelle et Cartésianisme chez Tournefort. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 242 : 2473-2476.
56. La découverte botanique du Marojejy (XIIe Réserve Naturelle Intégrale de Madagascar). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 3 : 446-448.

1957

57. Le premier explorateur de Terre-Neuve et des îles Saint-Pierre et Miquelon : Bachelot de la Pylaie (1786-1856). Étude sur ses voyages et travaux relatifs aux dites îles, d'après ses publications, ses herbiers et des documents nouveaux : 203-230. In *Les Botanistes Français en Amérique du Nord*, Publications du CNRS, Colloque International n° 63.
58. Note sur l'introduction des plantes américaines en France dans la première moitié du 18ème siècle (Bernard de Jussieu et Prat) : 285-286. In *Les Botanistes Français en Amérique du Nord*, Publications du CNRS, Colloque International n° 63.
59. Note sur les premières herborisations à Domfront (Orne). *Le Pays Bas Normand* 105 : 86-88.
60. Tournefort et la classification végétale : 187-206. In TOURNEFORT, *Les Grands Naturalistes français*, publié sous la direction de R. HEIM.
61. Tournefort (extrait de la référence précédente et publié à part). *Rev. Hist. Sciences* 9 : 350-354.
62. Rapport sommaire sur une mission en A. O. F. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 4 : 170-175.

63. Aire d'une série d'espèces vicariantes de *Celtis* afro-asiatiques. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 4 : 352-355.
64. Sur deux Amentifères remarquables de la Flore asiatico-pacifique et Pacifique. *Proceedings Eight Pacific Science Congress (Philippines) 1953*, 4 : 459-464.
65. Auguste Chevalier (1873-1956). *Bull. Soc. Bot. France, Mémoires*, 1956-1957 : 65-77.

1958
66. Taxon, Taxonomie, Querelle de mots ? Querelle de fond ! *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 5 : 173-176.
67. Les Acajous de Madagascar (*Khaya* et *Neobegnea*). *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 246 : 2638-264, et *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 5 : 593-595
68. *Le plus illustre des botanistes normands : Auguste Chevalier (1873-1956).* Science et Nature, 6 p.
69. Sur un genre africano-malgache : *Lepidotrichilia* (Harms) J.-F. Leroy. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 247 : 1025-1027, et *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 5 : 673-675.
70. Recherches sur les Meliaceae : Le *Capuronianthus*, genre nouveau endémique à Madagascar, type de la tribu des Capuronianthea e trib. nov., sous-famille des Carapoideae subf. nov. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 247 : 1374-1376, et *J. Agric. Trap. Bot. Appl.* 5 : 762-764.
71. Recherches sur les Meliaceae : sur un genre endémique à Madagascar, l'*Astrotrichilia* (Harms) J.-F. Leroy. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 247 : 1889-1891, et *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 5 : 861-862.

1959
72. Le genre *Heimodendron* Sillans, d'Afrique centrale, est un *Entandrophragma*. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 5 : 856-857.
73. Sur une petite famille de Sapindales propre à l'Afrique australe et à Madagascar : les Ptaeroxylaceae. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 248 : 1001-1003.
74. Jacquemont botaniste. (Thèse complémentaire) : 311-364. In JACQUEMONT, *Les Grands Naturalistes français*, publié sous la direction de R. HEIM.
75. Un collaborateur de Tournefort : Michel Sarrasin (1659-1734). Note à propos de deux lettres inédites. *Congrès National des Sociétés savantes, Dijon* : 37-40.
76. Esquisse d'une Histoire de la phytogénétique (1900-1950). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 5 : 121-132.
77. Histoire de la notion de sexe chez les plantes. *Les Conférences du Palais de la Découverte, Université de Paris*, sér. D, n° 68, 40 p.
78. Problèmes relatifs à la taxonomie et à l'évolution chez les Meliaceae. *C. R. 9e Congrès Int. Bot. Montréal* : 223.
79. Recherches sur les Meliaceae : un intéressant genre de Turraeeae, le *Calodecarya* J.-F. Leroy (deux espèces). *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci. Paris* 250 : 4026-4029.

1960
80. Contributions à l'étude des forêts de Madagascar : Complément à la note V sur les Ptaeroxylaceae. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 7 : 455-456.
81. Contributions à l'étude des forêts de Madagascar. Recherches sur les Meliaceae : un intéressant genre de Turraeeae, le *Calodecarya* J.-F. Leroy (deux espèces) endémique à Madagascar. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 7 : 379-382.
82. Préface pour l'édition française de la "Flore d'Europe", publiée sous la direction du Professeur KRAUSEL.
83. *Privilège*. Editorial, *Science et Nature*, n° 38.
84. *Notice sur les Titres et Travaux scientifiques de Jean-F. Leroy*. Imp. Monnoyer. Le Mans, 60 p.
85. Structure du bois et classification. *Bull. Soc. Bot. France, Mémoires*, 1960 : 20-29.
86. Sur un faux Caféier du Cameroun et du Ghana, le *Calycosiphonia macrochlamys* (K. Schum.) J.-F. Ler. *J. Agric. Trop. Bot Appl.* 7 : 709-712.
87. Sur un Caféier sauvage du Ghana le *Coffea brenanii* J.-F. Ler. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 7 : 713-714.

1961
88. Coffeae novae madagascarienses. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 8 : 1-20.
89. Sur les trois Caféiers endémiques de l'Archipel des Mascareignes. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 8 : 21-29.
90. Les faux Caféiers du genre *Argocoffea* (Pierre) Lebrun. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 8 : 65-69.
91. Un deuxième *Aphananthe* (Ulmaceae) du Mexique. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 8 : 72-74.
92. Notes sur quelques Caféiers. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 7 : 537-540.
93. Une espèce nouvelle de Madagascar : *Coffea decaryana* J.-F. Leroy (subg. *Paracoffea*). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 8 : 540-541.
94. *Histoire Générale des Sciences*, tome III, La Science contemporaine. Première partie, le XIXe siècle. Presses Universitaires de France, Paris. Chap. I : Théorie cellulaire-cytologie-histologie (avec la coll. de CAULLERY M.) : 395-400. Chap. III : La Botanique : 426-442. Chap. IV : Sexualité et Reproduction chez les Végétaux : 536-541. Chap. V : Physiologie végétale : 451-468. Chap. VI : Les origines de la Génétique (avec la coll. de CAULLERY M.) : 550-555.
95. Sur deux Caféiers remarquables de la forêt sèche du Sud-Ouest de Madagascar (*Coffea humbertii* J.-F. Ler. et *C. capuronii* J.-F. Ler.). *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 252 : 2285-2287.

1962
96. Prospection des caféiers sauvages. Rapport préli-

minaire sur une mission scientifique à Madagascar et aux îles Mascareignes (27 avril-15 juillet 1962). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 9 : 211-244.

97. Sur l'existence d'un Caféier sauvage aux Îles Philippines : *Coffea mabesae* (Elmer) J.-F. Ler. (subg. *Paracoffea*). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 9 : 417-419.

98. À propos du *Coffea lebruniana* : sa présence au Gabon. Note sur l'*Argocoffea rupestris* (Hiern.) Lebrun. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 9 : 420-422.

99. Coffeae novae madagascariensis et mauritianae. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 9 : 525-530.

100. Un Caféier nouveau de l'Île Maurice : *Coffea bernardiniana* J.-F. Ler. (ser. *Mauritianae*). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 9 : 531.

101. Hommes de Science. Éditorial, *Science et Nature*, n° 50.

1963

102. Recherche sur la spéciation et l'endémisme dans la flore malgache - III. Note sur le genre *Dialyceras* R. Cap. (Sphaerosépalacées). *Adansonia*, sér. 2, 13 : 37-53.

103. Sur les Caféiers sauvages des Îles Mascareignes. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.* 256 : 2897-2899.

104. Descartes, Tournefort, Adanson. Éditoriaux, *Science et Nature*, n°s 57, 58, 59.

105. Un faux Caféier à rechercher en Côte-d'Ivoire : l'*Argocoffea lemblini* (A. Chev.) J.-F. Ler. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 10 : 259-261.

106. Les plantes cultivées et les espèces sauvages apparentées d'après l'ouvrage de P.M. Zukovskii. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 10 : 527-529.

107. Un grand livre : le Buffon de Monsieur Jacques Roger. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 10 : 621-625.

1964

108. Le Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée, ou dix ans de vie nouvelle (1954-1964). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 11 : 1-2.

109. Deux mauvaises herbes de la Réunion : *Phalaris arundinacea* L. et *Striga lutea* Lour. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 11 : 60-61.

110. Un grand prospecteur de plantes en Indochine : Eugène Poilane. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 11 : 104.

111. Contributions à l'étude des forêts de Madagascar. VII. Recherches sur les Meliaceae : Le *Malleastrum* (Baill.) J.-F. Leroy, genre nouveau endémique de la Grande Île et des Comores (1re partie). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 11 : 127-149.

112. Avec la coll. de GILLET H. — Sur deux plantes de la pharmacopée tchadienne (*Lepidium sativum* L. et *Nigella sativa* L.). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 11 : 202-205.

113. Louis Barabé (1895-1961). *Bull. Ass. Anciens Élèves du Lycée de Flers* : 20-24.

114. *Histoire Générale des Sciences*, tome III, vol. II, le XXe siècle. Presses Universitaires de France, Paris. Chap. VII : Physiologie végétale : 735-759. Chap. VIII : Botanique : 760-795.

115. Adanson dans l'histoire de la Pensée scientifique. *Les lettres Françaises*, n° 105.

116. Une grande figure de la Botanique américaine : John Clayton (1694-1773). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 11 : 600-603.

1966

117. Charles Darwin et la théorie moderne de l'évolution. Seghers (ed.), Paris, 210 p.

118. Avec la coll. de PLU A. — Sur les nombres chromosomiques des *Coffea* malgaches. *Café, Cacao, Thé* 10 : 236-238.

1967

119. Un pionnier éminent de la Botanique américaine : John Torrey (1796-1873). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 14 : 103-106.

120. Charles Darwin, y la teoria de la evolución. Traduction de Marie Isabel MARTINO et Angel Ruiz CAMPS. Ediciones Cid de Madrid, Sabios del Mundo entero, 24, 247 p.

121. Diagnose différentielle du genre *Paracoffea* J.-F. Leroy. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 14 : 276.

122. Le carrefour du Gué (texte concernant la protection de la Nature). *L'Orne Combattante*, Flers de l'Orne, 1er oct. 1967.

123. Recherches sur les Caféiers. Sur la classification biologique des Caféiers et sur l'origine et l'aire du genre *Coffea*. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris*, sér. D, 265 : 1043-1045.

124. Recherches sur les Caféiers. Esquisse d'une théorie sur l'évolution des espèces. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris*, sér. D, 265 : 1373-1376.

125. Adanson dans l'Histoire de la pensée scientifique. *Rev. Hist. Sci.*, Paris : 349-360.

126. Les Fruits tropicaux et subtropicaux. *Que sais-je ?* 128 p. Presses Universitaires de France (en coll.).

127. Avant-Propos, in *Histoire et Biologie*, Cahiers du Cercle d'Étude historique des Sciences de la Vie 1 : 3-4.

128. Naudin, Spencer et Darwin dans l'Histoire des théories de l'hérédité. *Actes du XIe Congrès Int. Hist. Sc.*, 1965 : 64-69.

129. Un chapitre d'Ethnobotanique : la conservation des espèces végétales. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 14 : 511-525.

130. Un caféier du genre *Paracoffea* en Nouvelle-Guinée. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 14 : 598-600.

131. La loi de corrélation de croissance chez les Caféiers : cas d'une espèce d'Indonésie (*Paracoffea floresiana*). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 14 : 600-608.

1968

132. Sur la présence d'un *Brexia* (Saxifragaceae, sensu lato), dans la savane arborée sèche du Plateau de l'Horombe (Madagascar). *Adansonia*, sér. 2, 8 : 461-465.

133. À propos d'un Caféier endémique à l'Île Maurice : *Coffea vaughanii*. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 15 : 195-199.
134. Paysages et Forêts autour de Diégo-Suarez. *Science et Nature*, n° 88.
135. *Notice sur les Titres et Travaux scientifiques de Jean-F. Leroy*. Imp. Monnoyer, Le Mans, 38 p.

1969
136. Recherches sur l'évolution : divergence évolutive de l'organisation ovarienne dans la tribu des Turraeeae (Meliaceae-Melioideae). *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris*, sér. D, 269 : 2319-2322.
137. La notion de vie dans la Botanique au 18e siècle. *Histoire et Biologie*, Paris, 2 : 1-9.
138. *L'origine des plantes cultivées. Problèmes et méthodes*. Cours d'Ethnobotanique, Université de Paris V, polycopié.
139. Un grand et stimulant livre de John Hutchinson : "Evolution and phylogeny of flowering plants". *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 16 : 457-460.

1970
140. Le genre *Neobegnea* (Méliacée). *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 17 : 232-233.
141. Bosc Louis-Augustin-Guillaume (1759-1828). In *Dictionary of scientific Biography* I : 321-323.
142. Brongniart Adolphe-Théodore (1801-1876). In *Dictionary of scientific Biography* I : 491-493.

1971
143. *Darwin. La vita, il pensiero i testi esemplari*. Traduzione di Palmiero Perugini, Academia Sansoni editori, Bologne, 270 p.
144. La Botanique au Jardin des Plantes (1626-1970). *Adansonia*, sér. 2, 11 : 225-250.
145. Note sur un Caféier du sud-est asiatique : *Paracoffea merguensis* (Ridl.) J.-F. Leroy. *Adansonia*, sér. 2, 11 : 603-614.
146. Intervention aux Journées d'Études Georges Cuvier. *Rev. Hist. Sci. Techn.* 23 : 71-72, 88, 92.
147. Réflexion sur l'évolution naturelle et l'évolution artificielle des ressources génétiques végétales : le cas des *Coffea*. *Bull. Jard. Bot. Belg.* 41 : 53-67.
148. La fin des Cigognes. *Le Monde* (28.8.1971).

1972
149. La notion de genre et l'évolution : sur un cas remarquable de différenciation explosive chez les Rubiacées-Vanguériées à Madagascar. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris*, sér. D, 274 : 1682-1685.
150 Le concept d'une unité de développement et la taxonomie du genre *Paracoffea* J.-F. Leroy. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris*, sér. D, 274 : 2763-2766.
151. La genèse d'un genre chez les Bignoniacées-Crescentiées de Madagascar. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris*, sér. D, 275 : 2675-2677.
152. René Capuron (1921-1971), Fondateur de la Botanique forestière de Madagascar. *Adansonia*, sér. 2, 12 : 13-38.
153. Prospection des caféiers sauvages de Madagascar : deux espèces remarquables (*Coffea tsiananae* n. sp., *C. kianjavatensis* n. sp. *Adansonia*, sér. 2, 12 : 317-328.
154. Prospection des caféiers sauvages de Madagascar : sur deux espèces sympatriques du Nord. *Adansonia*, sér. 2, 12 : 345-358.

1973
155. Recherches sur la spéciation et l'endémisme dans la flore Malgache-III. Note sur le genre *Dialyceras* R. Cap. (Sphaerosépalacées). *Adansonia*, sér. 2, 13 : 37-53.
156. Il y a cent ans... *Adansonia*, sér. 2, 13 : 389-390.
157. Sur l'organisation et le mode de développement d'un très remarquable ensemble naturel de Rubiacées-Gardéniées de Madagascar. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris*, sér. D, 277 : 1657-1659.
158. La transamazonienne mise en accusation. *Science & Avenir* (août 1973) 318 : 791-792.

1974
159. Préface : Bianchini & Pistoia, *Les plantes supérieures*. Robert Laffont, Paris.
160. Recherches sur les Rubiacées de Madagascar : les genres *Mantalania* et *Pseudomantalania* (Gardéniées). *Adansonia*, sér. 2, 14 : 29-52.
161. Recherche sur la phylogénèse du développement. Mise en évidence d'une série de trois états dans le genre *Bertiera* (Rubiacées). *Adansonia*, sér. 2, 14 : 53-59.

1975
162. Note préliminaire sur les Rubiacées-Naucléées malgaches. *Adansonia*, sér. 2, 14 : 681-685.
163. Espèces et spéciation. Remarques à propos du genre *Schizolaena* (Sarcolaenaceae). *Boissiera* 24a : 339-344.
164. Taxogénétique : Étude sur la sous-tribu des Mitragyninae (Rubiaceae-Naucleae). *Adansonia*, sér. 2, 15 : 65-68.
165. Le mode de développement dans le genre *Oldenlandia* (Rubiaceae-Hedyotideae). *Adansonia*, sér. 2, 15 : 89-94.
166. Transspecific Evolution : an hypothesis on the phylogenesis of Malagasy Guttiferae. *XII International Botanical Congress*. Abstracts 1 : 97.

1976
167. Essais de taxonomie syncrétique. Sur une xérophyte remarquable du Plateau Mahafaly (Madagascar) : *Jovetia humilis* Guédès (Rubiacées-Ixorées). *Adansonia*, sér. 2, 16 : 5-12.

168. Essais de taxonomie syncrétique. Étude sur les Meliaceae de Madagascar. *Adansonia* 16 : 167-203.
169. Le dispositif de recherche tropical : le Muséum national d'Histoire naturelle. *Le Progrès Scientifique*, DGRST, 184-185 : 66-67.
170. Inventaire et préservation des ressources naturelles. *Le Progrès Scientifique*, DGRST, 184-185 : 91-93.
171. Recherches sur la nature et l'origine de la fleur angiospermienne : interprétation des structures dans un groupe singulier d'Euphorbiaceae. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris*, sér. D, 283 : 147-150.

1977

172. Écologie et Rationalisme. (Rapport et Discussions, colloque de Dourdan, 1976). *Cahiers rationalistes 1977*, 331 : 183-204 et 332 : 215-234.
173. A compound ovary with open carpels in Winteraceae (Magnoliales) : evolutionary implications. *Science* 196 : 977-978.
174. Les Myoporaceae à Madagascar : niveau d'endémisme. *Adansonia*, sér. 2, 17 : 113-118.
175. L'alternance des générations chez les plantes. Notes sur la génèse d'une théorie. *Hist. & Nat.* 11 : 3-44.
176. Taxogenèse de la flore malgache: les genres *Mammea* L. et *Paramammea* J.-F. Leroy, *gen. nov.* (Guttiferae), *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris*, sér. D, 284 : 1521-1524.
177. Une sous-famille monotypique de Winteraceae endémique à Madagascar : les Takhtajanioideae. *Adansonia*, sér. 2, 17 : 383-395.

1978

178. Composition, origin and affinities of the Madagascan vascular flora. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 65 : 535-589.
179. *Paracorynanthe*, genre nouveau de Rubiacées-Cinchonées malgache. *Adansonia*, sér. 2, 18 : 159-166.
180. Darwin. 1 vol., 270 p., 2e édit. en italien.

1979

181. The gynoceum of Winteraceous plants. *Science* 203 : 921.

1980

182. Développement et organogenèse chez le *Cercidiphyllum japonicum* : un cas semblant unique chez les Angiospermes. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris*, sér. D, 290 : 679-682.
183. Évolution et taxogénèse chez les Caféiers (*Coffea* L., *Psilanthus* Hook. F. et *Nostolachma* Durand). *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris*, sér. D, 291 : 593-596.
184. Jean Raynal (1933-1979). *Adansonia*, sér. 2, 19 : 251-256.
185. Nouvelles remarques sur le genre *Takhtajania* (Winteraceae-Takhtajanioideae). *Adansonia*, sér. 2, 20 : 9-20.
186. Passiflores. *Bull. Club Fr. Médaille* 66-67 : 60-62.

1981

187. An unrecognized ancestral Dicotyledon with a strobiloid flower is living today : *Hedyosmum*. *XIII International Botanical Congress*, Abstracts : 136.
188. Les Caféiers du genre *Psilanthus* (Rubiaceae) en Afrique orientale et en Asie et îles du Pacifique. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia* 3 : 251-258.
189. Les grandes lignées de Caféiers. *9e Colloque Scientifique International sur le Café*. A.S.I.C., Paris, 2 : 473-477.

1982

190. Monique Keraudren-Aymonin (1928-1981). *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia* 3 : 363-371.
191. La marche au désastre. *Le Monde* (27.2.1982).
192. Origine et évolution du genre *Platanus* (Platanaceae). *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.*, sér. 3, 295 : 251-254.
193. Les Angiospermes : 201-473, in GAUSSEN H., LEROY J.-F. & OZENDA P., *Précis de Botanique 2. Végétaux supérieurs*, éd. 2, Masson, Paris, New York, ...

1983

194. Interprétation nouvelle des appareils sexuels chez les Chloranthacées (Chloranthales, Magnoliidées). *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci.*, sér. 3, 296 : 747-752.
195. L'Angélique. *Bull. Club Fr. Médaille* 81 : 47.
196. Le Frêne. *Bull. Club Fr. Médaille* 78-79 : 46-47.
197. L'origine kenyane du genre *Coffea* L. et la radiation des espèces à Madagascar. *10e Colloque Scientifique International sur le Café*, A.S.I.C., Salvador : 413-482.
198. L'Orme. *Bull. Club Fr. Médaille* 80 : 22-23.
199. The origin of Angiosperms : an unrecognized ancestral Dicotyledon, *Hedyosmum* (Chloranthales), with a strobiloid flower is living today. *Taxon* 32 : 169-175.
200. André Aubréville (1897-1982) : une oeuvre immense et éblouissante sur la forêt tropicale. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia* 5 : 123-140.

1984

201. Le Cerisier. *Bull. Club Fr. Médaille* 84 : 62-63.
202. L'Œillet. *Bull. Club Fr. Médaille* 85 : 36-37.
203. Rectification nomenclaturale concernant un *Coffea* (Rubiaceae) endémique de l'Île Maurice. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia* 6 : 123-140.

1985
204. Le rôle de G. Schweinfurth dans la conservation de la parure florale. In *La Momie de Ramsès II*. Paris, éditions Recherches sur les Civilisations, ERC : 158-161.
205. Le Ginkgo. *Bull. Club Fr. Médaille* 86-87 : 156.
206. Le Platane. *Bull. Club Fr. Médaille* 89 : 116.
207. L'ontogénèse dans le genre *Hallea* Leroy (Rubiaceae-Mirragyninae), genre de grande importance forestière en Afrique Tropicale. *Compt. Rend. Acad. Sci., Paris*, sér. 3, Sci. Vie 300 : 221-226.

1986
208. *Anemopsis californica* (Saururaceae) : interprétation de la fleur. *Compt. Rend. Hebd. Séances Acad. Sci., Paris*, sér. 3, Sci. Vie 303 : 87-92.
209. Le Cèdre. *Bull. Club Fr. Médaille* 90-91 : 170.
210. Méditation sur la Centaurée. *Bull. Club Fr. Médaille* 92 : 176.

1987
211. Chloranthoid Angiosperms. *Nature* (London) 326 : 750.
212. Le botaniste Lamarck en 1778 et la pensée biologique au XVIIIe siècle : 43-55. In *Hommage au Professeur P.-P. Grassé*. Fondation Singer-Polignac, Masson, Paris.

1988
213. L'organisation fondamentale d'une Angiosperme archaïque : *Tetracentron* (Tétracentracées). *Compt. Rend. Acad. Sci., Paris*, sér. 3, Sci. Vie 306 : 229-235.

1989
214. Taxonomie des Meliaceae malgaches : espèces nouvelles du genre *Malleastrum* (Baillon) J.-F. Leroy. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia* 11 : 397-402.
215. Avec la coll. de VERDCOURT B. & TIRVENGADUM D.D. — Rubiacées. *Fl. Mascareignes* 108 : 1-135.

1990
216. Avec la coll. de LOBREAU-CALLEN D. & LESCOT M. — Les Praeroxylaceae : espèces nouvelles du genre malgache *Cedrelopsis* et palynologie de la famille. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia* 12 : 43-57.
217. Avec la coll. de CHEEK M. — Une espèce nouvelle de *Malleastrum* (Meliaceae) de Madagascar. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia* 12 : 187-190.

1991
218. Avec la coll. de LESCOT M. — Praeroxylacées. *Flore Madagascar et Comores*, famille 107bis : 87-117.

1993
219. Origine et évolution des plantes à fleurs. Les Nymphéas et le génie de la nature. Masson, 524 p.
220. Avec la coll. de DEROIN Th. — Sur l'interprétation de la vascularisation ovarienne de *Takhtajania* (Wintéracées). *Compt. Rend. Acad. Sci. Paris*, sér. 3, Sci. Vie 316 : 725-729.

1996
221. Avec la coll. de LESCOT M. — Taxons nouveaux de Trichilieae (Meliaceae-Melioideae) de Madagascar. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia* 18 : 3-34.
222. Biogéographie : quelques grands faits relatifs à la flore angiospermienne malgache : 59-71, in LOURENÇO W. R. *Biogéographie de Madagascar*. Actes du Colloque International Biogéographie de Madagascar, Société de Biogéographie – Muséum – ORSTOM – Paris (France), 26-28 septembre 1995.
223. De l'inflorescence de *Saururus* à la fleur de *Nymphaea* : les étapes d'une phylogénèse insoupçonnée. *Compt. Rend. Acad. Sci. Paris*, sér. 3, Sci. Vie 319 : 543-547.
224. La Théorie du *Nymphaea* ou la conquête des eaux douces. *Compt. Rend. Acad. Sci. Paris*, sér. 3, Sci. Vie 319 : 945-949.

1999
225. Avec la coll. de LOWRY II P.P., SCHATZ G.E. & WOLF A.-E. — Endemic families of Madagascar. III. A synoptic revision of *Schizolaena* (Sarcolaenaceae). *Adansonia*, sér. 3, 21 : 183-212.

Remerciements
Nous tenons à remercier, pour leur contribution à l'élaboration de cette liste, l'épouse de J.-F. LEROY, ses filles Brigitte et Sophie, ainsi que les professeurs G. G. AYMONIN et C. DUPUIS qui lui manifestaient une amitié fidèle.

Endemic families of Madagascar. III. A synoptic revision of *Schizolaena* (Sarcolaenaceae)

Porter P. LOWRY II
Missouri Botanical Garden, P.O. Box 299, St. Louis, MO, 63166-0299, U.S.A.
lowry@mobot.org
Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle,
16 rue Buffon, 75005 Paris, France.
lowry@mnhn.fr

George E. SCHATZ
Missouri Botanical Garden, P.O. Box 299, St. Louis, MO, 63166-0299, U.S.A.
schatz@mobot.org
Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AE, U.K.

Jean-François LEROY†
Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle,
16 rue Buffon, 75005 Paris, France.

Anne-Elizabeth WOLF
Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle,
16 rue Buffon, 75005 Paris, France.
aewolf@mnhn.fr

ABSTRACT
As part of an assessment of the conservation status of the vascular plant families endemic to Madagascar and the Comoro Islands, a synoptic revision is presented of *Schizolaena* (Sarcolaenaceae). Recent molecular sequence data indicate that Sarcolaenaceae are sister to Diptetocarpaceae in an expanded Malvales. Within the family, *Schizolaena* appears closest to *Rhodolaena*: both have a greatly expanded involucre in fruit enclosing (1-)2 sessile flowers with numerous stamens, but *Schizolaena* has only 3 sepals and branched inflorescences versus 5 sepals and a single pair of flowers borne on a long peduncle in *Rhodolaena*. Study of available herbarium material allows the recognition of 18 species, eight of which are described as new (*S. capuronii*, *S. cavacoana*, *S. gereaui*, *S. manomboensis*, *S. masoalensis*, *S. milleri*, *S. tampoketsana*, and *S. turkii*). A key to the species is provided in English and French.

KEY WORDS
Sarcolaenaceae, *Schizolaena*, Madagascar, endemism.

Familles endémiques de Madagascar. III. Révision synoptique du genre Schizolaena (Sarcolaenaceae).
Dans le cadre de l'évaluation, pour la conservation, des familles de plantes vasculaires endémiques de Madagascar et des Comores, la révision synoptique du genre *Schizolaena* (Sarcolaenaceae) est présentée. Des données moléculaires récentes indiquent que les Sarcolaenaceae sont proches des Dipterocarpaceae au sein des Malvales au sens large. Chez les Sarcolaenaceae, le genre *Schizolaena* semble proche de *Rhodolaena* ; ils ont en commun un involucre fructifère très développé qui entoure (1-)2 fleurs sessiles à étamines nombreuses, mais *Schizolaena* n'a que trois sépales et possède des inflorescences ramifiées tandis que chez *Rhodolaena* il y a cinq sépales et une seule paire de fleurs portées par un long pédoncule. L'étude de l'ensemble du matériel disponible nous permet de reconnaître 18 espèces, dont huit nouvelles sont décrites ici (*S. capuronii, S. cavacoana, S. gereaui, S. manomboensis, S. masoalensis, S. milleri, S. tampoketsana,* and *S. turkii*). Une clé de détermination est fournie en anglais et en français.

MOTS CLÉS
Sarcolaenaceae, *Schizolaena*, Madagascar, endémisme.

INTRODUCTION

This is the third in our series of taxonomic revisions of genera belonging to Madagascar's eight endemic plant families, which we are preparing as a basis for publishing a Red Data Book to assess the conservation status of each of the approximately 95 species concerned (SCHATZ et al. 1998, 1999a,b). For the present paper, we have examined the available material of *Schizolaena* Thouars (Sarcolaenaceae) at the major herbaria with important holdings of Malagasy plants (K, MO, P, TAN and TEF), and we have reviewed and revised the circumscription of species as presented by CAVACO (1952a,b) and updated by CAPURON (1963).

CAVACO (1952b; see also CAVACO 1952a) treated *Schizolaena* in his revision of Chlaenaceae (= Sarcolaenaceae) for the Flore de Madagascar et des Comores, recognizing eight species. A decade later CAPURON (1963) described two additional species and placed one previously recognized species in synonymy, bringing the total number to nine according to his circumscription. One year before his death, CAPURON (1970) published detailed observations on each of the ten genera of Sarcolaenaceae he recognized, including *Schizolaena*, based largely on the extensive personal experience he had gained in over 20 years of field work in Madagascar. Although that paper contained no new species or taxonomic changes, it nevertheless provided a valuable review of important characters within the family, and proposed informal infrafamilial groups within Sarcolaenaceae using a combination of morphological and palynological features.

Based on a talk presented at the 8th AETFAT Congress held in Geneva in September 1974, LEROY (1975) published a short paper in which he reviewed CAPURON's concepts of species delimitations within *Schizolaena* in an attempt to discern patterns of speciation with regard to factors such as geography and ecology, and to delimite natural (i.e., putatively monophyletic) groups of species. LEROY recognized three such groups, each comprising two or more species as circumscribed by CAPURON, many of which were further subdivided into phenons, defined as collections of phenotypically more or less similar individuals. LEROY (1975) did not publish any novelties, but he clearly intended to do so at a later date. In all, he indicated that 12 species should be recognized within *Schizolaena*, along with perhaps five additional taxa that could be treated either as species or subspecies. Unfortunately, although extensive notes were made on the collections in the Paris herbarium, LEROY's interpretations remained unpublished at the time of his death earlier this year.

A careful re-examination of the available mate-

rial of *Schizolaena* clearly indicates that LEROY had developed a thorough understanding of character variation within the genus. Several rather broadly circumscribed species recognized by previous authors were shown to comprise heterogeneous assemblages that could be divided into morphologically and geographically coherent entities – i.e., into phenons. Moreover, LEROY's phenons correspond remarkably well to the species concept developed by the first and second author of the present paper, in which special emphasis is placed on ecogeographic parameters by evaluating taxa with regard to their distribution within Madagascar's biogeographic zones (CORNET 1974; see also LOWRY et al. 1997) and the substrates on which they occur (DU PUY & MOAT 1996).

Based on molecular sequence data, Sarcolaenaceae and Dipterocarpaceae are now recognized as sister taxa within an expanded Malvales (ALVERSON et al. 1998; BAYER et al. 1999). Miocene fossil pollen clearly belonging to Sarcolaenaceae has been recorded from South Africa (COETZEE & MULLER 1984), indicating that the family was once more widespread, but is now endemic to Madagascar as a result of extinction in Africa and perhaps elsewhere.

Within Sarcolaenaceae, *Schizolaena* appears to be most closely related to *Rhodolaena*, with which it shares the presence of an involucre that is reduced to a small collar in flower but expands greatly and becomes fleshy in fruit, and which subtends and later encloses a pair of flowers, one or both forming a woody, septicidally dehiscent capsule (the flowers are borne singly in a few species, such as *S. exinvolucrata*, *S. gereaui* and *S. tampoketsana*). Both genera also have numerous stamens: 15 to well over 100 in *Schizolaena*, and ca. 15-50 in *Rhodolaena*. *Schizolaena* is distinguished by having only three sepals, versus five in *Rhodolaena*, the outer two of which are highly reduced. Also, species of *Schizolaena* have branched inflorescences with 4 to 100 or more flowers, depending on the species, whereas in *Rhodolaena* only a single pair of flowers is usually borne at the end of a long peduncle.

Based on a re-assessment and update of the third author's earlier work, we propose the following revised taxonomy, in which 18 species are recognized, eight of which are newly described. The epithet chosen for one of the new species (*Schizolaena cavacoana*) was taken from annotations made by LEROY in the Paris herbarium. For the "Material examined" cited below under each species, abbreviations are as follows: PN = Parc National; RNI = Réserve Naturelle Intégrale; RS = Réserve Spéciale; STF = Station Forestière. A full listing of exsiccatae for each species, with complete localities and latitude/longitude coordinates, is available on the World Wide Web through W3 TROPICOS (*http://mobot.mobot.org/Pick/Search/pick.html*). Geographic coordinates indicated in square brackets were assigned *post facto* using available information on Malagasy place names and topographic maps.

SCHIZOLAENA Thouars

Hist. Vég. Isles Austr. Afriq.: 43 (1805).

TYPE.—*Schizolaena rosea* Thouars.

Key to the species of *Schizolaena*

1. Largest leaves with blades less than 3(-3.5) cm long 2
1'. Largest leaves with blades greater than (5-)6 cm long 3
2. Leaf blades elliptic or broadly ovate to suborbicular, 1.5-2 times as long as wide; petals stellate pubescent on abaxial surface; granite and marble outcrops, Ibity to Isalo ..... 11. **S. microphylla**
2'. Leaf blades narrowly elliptic to obovate, mostly greater than 2 times as long as wide; petals glabrous on abaxial surface; humid forest, Rantabe watershed, Baie d'Antongil ..... 1. **S. capuronii**
3. Petals densely covered with straight, appressed indumentum on abaxial surface; stipules and inflorescence bracts ovate, persistent (bracts caducous in *S. milleri*); involucre in fruit broadly to narrowly funnelform, usually divided less than 1/2 of the way to the base (to 2/3 of the way in *S. milleri* and *S. rosea*) 4
3'. Petals glabrous on abaxial surface; stipules and inflorescence bracts caducous, or inflorescence bracts persistent, opposite and suborbicular; involucre in fruit divided at least 1/2 of the way to the base 8

4. Petioles and young branches pubescent (occasionally glabrous in older material of *S. cavacoana*, but then mature involucre ca. 60 mm high) 5
4'. Petioles and young branches glabrous (rarely with scattered stellate indumentum) 6
5. Filaments densely pubescent; indumentum on leaves and branches short-tomentose, unbranched; stipules 5-9 mm long; petals 5-8 mm long; mature involucre 15-25(-50) mm high; dry forest, Ambilobe area and Vohemar ..... 18. **S. viscosa**
5'. Filaments glabrous; indumentum on leaves and branches stellate, forming distinct circular tufts; stipules (10-)12-15 mm long; petals ca. 15 mm long; mature involucre 60 mm high; humid forest, Rantabe watershed, Baie d'Antongil ..... 3. **S. cavacoana**
6. Leaves strongly coriaceous, ovate (rarely elliptic), broadest below the middle, apex acuminate, largest blade 11-14.5 cm long; littoral forest on sand, Ambila-Lemaitso STF, Tampina ..... 8. **S. laurina**
6'. Leaves chartaceous to coriaceous, elliptic to slightly obovate, broadest near the middle, apex acute to obtuse or rounded, largest blade rarely exceeding 9(-11) cm long 7
7. Leaves elliptic to ovate, usually at least 2 times as long as wide; petals 8-10 mm long; sepals 5-10 mm long at anthesis; margin of the involucre narrowly laciniate in fruit, the teeth 3-9 mm long; littoral forest on sand, Mahatsara STF and N of Ft. Dauphin ..... 12. **S. milleri**
7'. Leaves elliptic to obovate, usually less than 2 times as long as wide; petals 4-5 mm long; sepals 5-6 mm long at anthesis; margin of the involucre ± regularly dentate in fruit, the teeth 2-5 mm long; littoral forest on sand, Tampolo STF ..... 15. **S. rosea**
8. Leaves hispid-stellate pubescent on both surfaces, especially along the midrib and veins, blade narrowly elliptic-ovate, (3.5-)4.5-6.5 × 1.5-3 cm, greater than 2 times as long as wide, apex acuminate, base truncate to cordate; petals pink; area around village of Ranomafana E of Fianarantsoa ..... 17. **S. turkii**
8'. Leaves glabrous or with sparse indumentum but never stellate-hispid pubescent, leaves various 9
9. Key emphasizing flowering material (flowers unknown in *S. pectinata*) 10
9'. Key emphasizing fruiting material (fruit unknown in *S. tampoketsana* and *S. masoalensis*) 18
10. Leaves coriaceous, margins distinctly revolute 11
10'. Leaves chartaceous, margins flat to weakly revolute 14
11. Leaf apex acuminate, largest blade (10-)13 cm long; Manombo RS ..... 9. **S. manomboensis**
11'. Leaf apex rounded or emarginate to acute, largest blade not exceeding 10.5 cm long 12
12. Calyx with tufted, papillose stellate indumentum; peduncles (ultimate inflorescence segment below involucre) 4-12 mm long; littoral forest on sand, Masoala PN to Ft. Dauphin ..... 4. **S. elongata**
12'. Calyx evenly sericeous-stellate pubescent, the appressed trichome branches whitish, 0.4-0.6 mm long, oriented toward the apex; peduncles 1-3(-5) mm long 13
13. Largest leaves 8.5-10.5 cm long, apex rounded to emarginate (rarely acute), secondary and tertiary venation raised on upper surface; petals 4 mm long; involucre in fruit with long, thick processes; humid forest, Anjanaharibe-Sud RS and Masoala PN to Ft. Carnot ..... 7. **S. hystrix**
13'. Largest leaves not exceeding 6.5 cm long, apex acute (rounded in a few leaves), secondary and tertiary venation sunken on upper surface; petals 5-6 mm long; fruit unknown: Tampoketsa d'Ankazobe ..... 16. **S. tampoketsana**
14. Stamens (80-)100 or more, usually obscuring the ovary; inflorescence bracts caducous, leaving an evident scar, the most distal ones borne well below the involucre 15
14'. Stamens 15-30, not obscuring the usually evident white pilose ovary; ultimate inflorescence units (usually a pair of sessile flowers borne in an involucre) subtended by a pair of opposite, persistent, oblate to suborbicular or ovate-triangular bracts immediately below the unexpanded involucre 16
15. Calyx densely stellate pubescent or strigose-tomentose, sepals 3-4 mm long; peduncles (ultimate inflorescence segment below involucre) densely stellate-strigose, most trichomes with the central branch longer than the others; largest leaves 5-6.5 cm long; low- to mid-elevation humid forest, often on sand, S of Ifanadiana to Ft. Dauphin area and Andohahela PN ..... 6. **S. gereaui**
15'. Calyx glabrous or with scattered stellate indumentum, sepals 5-7 mm long; peduncle glabrous or with even stellate indumentum; largest leaves (5.5-)6-8 cm long; humid forest, Baie d'Antongil to Ft. Dauphin area ..... 5. **S. exinvolucrata**
16. Calyx and involucre densely woolly villous; petals 5-6 mm long; humid forest, Masoala Peninsula ..... 10. **S. masoalensis**
16'. Calyx glabrous or with scattered glandular-capitate indumentum, hyaline and resembling the petals; petals 2.5-4.5 mm long 17
17. Inflorescence usually borne on older branches or trunk, open, (8-)10-22 cm long; calyx glabrous except sparsely ciliate along the margin and apex; bracts subtending flowers 2-4 mm long, oblate to orbicular, densely woolly-villous below; involucre densely glandular pubescent; humid forest on sand and laterite, Tampolo STF and Zahamena RNI to Manombo RS ..... 2. **S. cauliflora**

17'. Inflorescence borne on young leafy shoots, dense, 1-4(-6) cm long; calyx with scattered short glandular-capitate indumentum below; bracts subtending flowers 1-1.5 mm long, ovate-triangular, sparsely to moderately pubescent; involucre glabrous or with only minute indumentum; subhumid to dry forest, Sambirano (Ambanja to Maromandia) ..... 13. **S. parviflora**

18. Involucre lobes broad, divided about 1/2-2/3 of the way to the base, usually obscuring the fruit, margins dentate with somewhat irregular teeth 1-4(-5) mm long or bearing long processes (4-)8-12 mm long ... 19

18'. Involucre lobes narrow, divided nearly to the base, rarely obscuring the fruit, margins laciniate or irregularly dentate, the teeth not exceeding 2(-2.5) mm long 25

19. Leaves coriaceous, margins broadly revolute 20

19'. Leaves chartaceous, margin flat or weakly revolute 21

20. Largest leaves 8.5-10.5 cm long, apex rounded to emarginate (rarely acute); petals 4 mm long; involucre in fruit with long, thick processes; humid forest, Anjanaharibe-Sud RS and Masoala PN to Ft. Carnot ..... 7. **S. hystrix**

20'. Largest leaves not exceeding 6.5 cm long, apex acute (rounded in a few leaves); petals 5-6 mm long; fruit unknown; Tampoketsa d'Ankazobe ..... 16. **S. tampoketsana**

21. Inflorescence bracts caducous, leaving an evident scar, the most distal ones borne well below the involucre; involucre margin with numerous, soft, fleshy, nearly filiform processes (4-)8-12 mm long; stamens (80-)100 or more, usually obscuring the ovary in flower 22

21'. Inflorescence bracts immediately subtending the involucre persistent, paired, oblate to suborbicular or ovate-triangular; involucre margin somewhat irregularly dentate, the teeth 1-4(-5) mm long; stamens 15-30, not obscuring the usually evident pilose ovary in flower 23

22. Peduncle (ultimate inflorescence segment below involucre) densely stellate-strigose pubescent; largest leaves 5-6.5 cm long; calyx (usually persistent in fruit but often hidden by the involucre) densely stellate pubescent or strigose-tomentose, sepals 3-4 mm long; low- to mid-elevation humid forest, often on sand, S of Ifanadiana to Ft. Dauphin area and Andohahela PN ..... 6. **S. gereaui**

22'. Peduncle glabrous or with scattered minute stellate indumentum; largest leaves (5.5-)6-8 cm long; calyx glabrous or with scattered stellate indumentum, sepals 5-7 mm long; low- to mid-elevation humid forest, probably on laterite, Baie d'Antongil to Ft. Dauphin area ..... 5. **S. exinvolucrata**

23. Calyx and involucre densely woolly villous; petals 5-6 mm long; fruiting material not known; humid forest, Masoala Peninsula ..... 10. **S. masoalensis**

23'. Calyx glabrous or with scattered glandular-capitate indumentum, hyaline and resembling the petals; petals 2.5-4.5 mm long 24

24. Infructescence usually borne on older branches or trunk, open, (8-)10-22 cm long; involucre densely glandular pubescent; bracts subtending involucre 2-4 mm long, oblate to orbicular, densely woolly villous below; humid forest on sand and laterite, Tampolo STF and Betampona RS to Manombo RS ..... 2. **S. cauliflora**

24'. Infructescence borne on young leafy shoots, dense, 1-4(-6) cm long; involucre glabrous or with only minute indumentum; bracts subtending involucre 1-1.5 mm long, ovate-triangular, sparsely to moderately pubescent; subhumid to dry forest, Sambirano (Ambanja to Maromandia) ..... 13. **S. parviflora**

25. Leaves elliptic to obovate, usually less than 2 times as long as wide, distinctly discolorous when dry, lower surface khaki-green, apex rounded to acute, often emarginate; involucre sticky viscous-resinous, shiny when dry; littoral forest on sand and humid forest (probably on laterite), Masoala PN to Ft. Dauphin ..... 4. **S. elongata**

25'. Leaves narrowly elliptic to ovate, 2-3 times as long as wide, nearly concolorous when dry, lower surface brownish with a purple tinge, apex acute to acuminate; involucre slightly viscous or without exudate, dull when dry 26

26. Leaves coriaceous, margins strongly revolute, largest blade (10-)13 cm long; Manombo RS ..... 9. **S. manomboensis**

26'. Leaves chartaceous to subcoriaceous, margin slightly undulate, largest blade 4-7.5(-9) cm long; mid-elevation humid eastern forest, E of Brickaville, Perinet-Moramanga and Ampasinambo ..... 14. **S. pectinata**

Clé des espèces de *Schizolaena*

1. Feuilles les plus grandes à limbe mesurant moins de 3(-3,5) cm de long 2

1'. Feuilles les plus grandes à limbe mesurant plus de (5-)6 cm de long 3

2. Limbe foliaire elliptique ou largement ovale à suborbiculaire, moins de deux fois plus long que large ; pétales à poils étoilés sur la face abaxiale ; terrains granitiques et cipolins, de l'Ibity à l'Isalo ..... 11. **S. microphylla**

2'. Limbe foliaire étroitement elliptique à obovale, en général plus de deux fois plus long que large ; pétales glabres sur la face abaxiale ; forêt humide, bassin versant de la Rantabe, Baie d'Antongil .... 1. **S. capuronii**
3. Pétales densément couverts de poils raides apprimés sur la face abaxiale ; stipules et bractées de l'inflorescence ovales, persistantes (bractées caduques chez *S. milleri*) ; involucre largement à étroitement en forme d'entonnoir dans le fruit, rarement divisé au-delà de la moitié vers la base (aux 2/3 vers la base chez *S. milleri* et *S. rosea*) 4
3'. Pétales glabres sur la face abaxiale ; stipules et bractées de l'inflorescence caduques, ou bracrées de l'inflorescence persistantes, opposées et suborbiculaires ; involucre divisé au moins à moitié vers la base dans le fruit 8
4. Pétioles et jeunes rameaux pubescents (glabres parfois sur les plus vieux spécimens de *S. cavacoana*, mais dans ce cas l'involucre mesure environ 60 mm de haut à maturité) 5
4'. Pétioles et jeunes rameaux glabres (rarement avec des poils étoilés épars) 6
5. Filets des étamines densément pubescents ; feuilles et rameaux courtement tomenteux, poils non ramifiés ; stipules de 5-9 mm de long ; pétales de 5-8 mm de long ; involucre de 15-25(-50) mm de haut à maturité ; forêt sèche, environs d'Ambilobe et Vohemar ..... 18. **S. viscosa**
5'. Filets des étamines glabres ; poils étoilés sur les feuilles et les rameaux, en touffes circulaires distinctes ; stipules de (10-)12-15 mm de long ; pétales de 15 mm de long environ ; involucre de 60 mm de haut à maturité ; forêt humide, bassin versant de la Rantabe, Baie d'Antongil ..... 3. **S. cavacoana**
6. Feuilles fortement coriaces, ovales (rarement elliptiques), plus larges à la moitié inférieure, apex acuminé, limbe des plus grandes atteignant 11-14,5 cm de long ; forêt littorale sur sable, Ambila-Lemaitso STF, Tampina ..... 8. **S. laurina**
6'. Feuilles cartacées à coriaces, elliptiques à légèrement obovales, plus larges vers le milieu, apex aigu à obtus ou arrondi, limbe des plus grandes dépassant rarement 9(-11) cm de long 7
7. Feuilles elliptiques à ovales, en général au moins deux fois plus longues que larges ; pétales de 8-10 mm de long ; sépales de 5-10 mm de long à l'anthèse ; marge de l'involucre étroitement laciniée dans le fruit, dents de 3-9 mm de long ; forêt littorale sur sable, Mahatsara STF et au N de Fr. Dauphin ..... 12. **S. milleri**
7'. Feuilles elliptiques à obovales, en général moins de deux fois plus longues que larges ; pétales de 4-5 mm de long ; sépales de 5-6 mm de long à l'anthèse ; marge de l'involucre ± régulièrement dentée dans le fruit, dents de 2-5 mm de long ; forêt littorale sur sable, Tampolo STF ..... 5. **S. rosea**
8. Feuilles hispides-étoilées sur les deux faces, particulièrement le long de la nervure médiane et des nervures latérales, limbe étroitement elliptique-ovale; (3,5-)4,5-6,5 × 1,5-3, plus de deux fois plus long que large, apex acuminé, base tronquée à subcordée ; pétales roses ; environs du village de Ranomafana à l'est de Fianarantsoa ..... 17. **S. turkii**
8'. Feuilles glabres ou à poils épars mais jamais hispides-étoilées, forme et taille variables 9
9. Clé s'appuyant sur le matériel en fleurs (fleurs inconnues chez *S. pectinata*) 10
9'. Clé s'appuyant sur le matériel en fruits (fruits inconnus chez *S. tampoketsana* et *S. masoalensis*) 18
10. Feuilles coriaces, marges distinctement révolutées 11
10'. Feuilles cartacées, marges plates à peu révolutées 14
11. Feuilles à apex acuminé, limbe des plus grandes mesurant (10-)13 cm de long ; Manombo RS ..... 9. **S. manomboensis**
11'. Feuilles à apex arrondi ou émarginé à aigu, limbe des plus grandes ne dépassant pas 10,5 cm de long 12
12. Calice à touffes de poils papilleux-étoilés ; pédoncules (segment ultime de l'inflorescence sous l'involucre) de 4-12 mm de long ; forêt littorale sur sable, de Masoala PN à Fr. Dauphin ..... 4. **S. elongata**
12'. Calice uniformément soyeux-étoilé, les branches apprimées des trichomes blanchâtres, de 0.4-0,6 mm de long, orientées vers l'apex ; pédoncules de 1-3(-5) mm de long 13
13. Feuilles les plus grandes mesurant 8,5-10,5 cm de long, apex arrondi à émarginé (rarement aigu), nervures secondaires et tertiaires saillantes dessus ; pétales de 4 mm de long ; involucre muni d'excroissances longues et épaisses dans le fruit ; forêt humide, Anjanaharibe-Sud RS et Masoala PN à Fr. Carnot ..... 7. **S. hystrix**
13'. Feuilles les plus grandes ne dépassant pas 6,5 cm de long, apex aigu (arrondi dans quelques cas), nervures secondaires et tertiaires enfoncées ; pétales de 5-6 mm de long ; fruit inconnu ; Tampoketsa d'Ankazobe ..... 16. **S. tampoketsana**
14. Étamines (80-)100 ou plus, masquant habituellement l'ovaire ; bractées de l'inflorescence caduques, laissant une cicatrice visible, les plus distales placées nettement en-dessous de l'involucre 15
14'. Étamines 15-30, ne masquant pas l'ovaire blanc-pileux ; les éléments ultimes de l'inflorescence (une paire de fleurs sessiles en général placée à l'intérieur d'un involucre) ont une paire de bractées opposées situées juste sous l'involucre non développé, persistantes, oblées à suborbiculaires ou ovales-triangulaires 16
15. Calice densément étoilé ou strigueux-tomenteux, sépales de 3-4 mm de long ; pédoncules (segment ultime

de l'inflorescence sous l'involucre) densément étoilé-strigueux, la plupart des trichomes à branche centrale plus longue que les autres ; feuilles les plus grandes de 5-6,5 cm de long ; forêt humide de basse à moyenne altitude, souvent sur sable, du S d'Ifanadiana à la région de Ft. Dauphin et l'Andohahela PN ..... 6. **S. gereaui**

15' Calice glabre ou à poils étoilés épars, sépales de 5-7 mm de long ; pédoncules glabres ou uniformément à poils étoilés ; feuilles les plus grandes mesurant (5,5-)6-8 cm de long ; forêt humide, de la Baie d'Antongil à la région de Ft. Dauphin ..... 5. **S. exinvolucrata**

16. Calice et involucre densément velu-laineux ; pétales de 5-6 mm de long ; forêt humide, Presqu'île de Masoala ..... 10. **S. masoalensis**

16'. Calice glabre ou à poils capités-glanduleux épars, hyalin et ressemblant aux pétales ; pétales de 2,5-4,5 mm de long 17

17. Inflorescences portées habituellement sur les vieux rameaux ou sur le tronc, lâches, de (8-)10-22 cm de long ; calice glabre en dehors d'une frange ciliée le long de la marge et de l'apex ; bractées sous les fleurs de 2-4 mm de long, oblées à orbiculaires, densément velues-laineuses en dessous ; involucre densément pubescent-glanduleux ; forêt humide sur sable et latérite, de Tampolo STF et Zahamena RNI jusqu'à Manombo RS ..... 2. **S. cauliflora**

17'. Inflorescences portées sur les jeunes rameaux feuillés, denses, de 1-4(-6) cm de long ; calice à courts poils capités-glanduleux épars en dessous ; bractées sous les fleurs de 1-1,5 mm de long, ovales-triangulaires, faiblement à modérément pubescentes ; involucre glabre ou à poils minuscules ; forêt subhumide à sèche, Sambirano (d'Ambanja à Maromandia) ..... 13. **S. parviflora**

18. Involucre à lobes larges, divisé à environ la moitié ou aux 2/3 vers la base, masquant généralement le fruit, les marges portant des dents irrégulières de 1-4(-5) mm de long ou de longues excroissances de (4-)8-12 mm de long 19

18'. Involucre à lobes étroits, divisé presque à la base, masquant rarement le fruit, marges laciniées ou irrégulièrement dentées, les dents ne dépassant pas 2(-2,5) mm de long 25

19. Feuilles coriaces, marges largement révolutées 20

19'. Feuilles cartacées, marges plates ou peu révolutées 21

20. Feuilles les plus grandes mesurant de 8,5-10,5 cm de long, apex arrondi à émarginé (rarement aigu) ; pétales de 4 mm de long ; involucre à excroissances longues et épaisses dans le fruit ; forêt humide, Anjanaharibe-Sud RS et Masoala PN à Ft. Carnot ..... 7. **S. hystrix**

20'. Feuilles les plus grandes ne dépassant pas 6,5 cm de long, apex aigu (arrondi dans quelques cas) ; pétales de 5-6 mm de long ; fruit inconnu ; Tampoketsa d'Ankazobe ..... 16. **S. tampoketsana**

21. Bractées de l'inflorescence caduques, laissant une cicatrice visible, les plus distales portées nettement en-dessous de l'involucre ; marges de l'involucre avec des excroissances nombreuses, souples, charnues, presque filiformes, de (4-)8-12 mm de long ; étamines (80-)100 ou plus, masquant généralement l'ovaire dans la fleur 22

21'. Bractées de l'inflorescence immédiatement sous l'involucre, persistantes, par paires, oblées à suborbiculaires ou ovales-triangulaires ; marges de l'involucre dentées ± irrégulièrement, dents de 1-4(-5) mm de long ; étamines 15-30, ne masquant pas l'ovaire pileux généralement visible dans la fleur 23

22. Pédoncules (segment ultime de l'inflorescence sous l'involucre) densément étoilé-strigueux ; feuilles les plus grandes mesurant 5-6,5 cm de long ; calice (généralement persistant dans le fruit mais souvent caché par l'involucre) densément étoilé ou strigueux-romenteux, sépales de 3-4 mm de long ; forêt humide à basse ou moyenne altitude, souvent sur sable, du S d'Ifanadiana à la région de Ft. Dauphin et Andohahela PN ..... 6. **S. gereaui**

22'. Pédoncule glabre ou à minuscules poils étoilés épars ; feuilles les plus grandes mesurant (5,5-)6-8 cm de long ; calice glabre ou à poils étoilés épars, sépales de 5-7 mm de long ; forêt humide à basse ou moyenne altitude, probablement sur latérite, de la Baie d'Antongil à la région de Ft. Dauphin .. 5. **S. exinvolucrata**

23. Calice et involucre densément velus-laineux ; pétales de 5-6 mm de long ; matériel fructifère inconnu ; forêt humide, Presqu'île de Masoala ..... 10. **S. masoalensis**

23'. Calice glabre ou à poils capités-glanduleux épars, hyalin et ressemblant aux pétales ; pétales de 2,5-4,5 mm de long 24

24. Infrutescences habituellement sur les vieux rameaux ou sur le tronc, lâches, de (8-)10-22 cm de long ; involucre densément glanduleux-pubescent ; bractées sous l'involucre de 2-4 mm de long, oblées à orbiculaires, densément velues-laineuses en dessous ; forêt humide sur sable et latérite, de Tampolo STF et Berampona RNI jusqu'à Manombo RS ..... 2. **S. cauliflora**

24'. Infrutescences sur les jeunes rameaux feuillés, denses, de 1-4(-6) cm de long ; involucre glabre ou à poils minuscules ; bractées sous l'involucre de 1-1,5 mm de long, ovales-triangulaires, légèrement à modérément pubescentes ; forêt subhumide à sèche, Sambirano (d'Ambanja à Maromandia) ..... 13. **S. parviflora**

25. Feuilles elliptiques à obovales, généralement moins de deux fois plus longues que larges, fortement bico-

lores sur le sec, face inférieure vert kaki, apex arrondi à aigu, souvent émarginé ; involucre poisseux visqueux-résineux, brillant sur le sec ; forêt littorale sur sable et forêt humide (probablement sur latérite), de Masoala PN à Ft. Dauphin ..... 4. **S. elongata**

25'. Feuilles étroitement elliptiques à ovales, 2-3 fois plus longues que larges, presque concolores sur le sec, brunâtre nuancé de pourpre en-dessous, apex aigu à acuminé ; involucre sec ou légèrement visqueux, terne sur le sec 26

26. Feuilles coriaces, à marges fortement révolutées, limbe des plus grandes mesurant (10-)13 cm de long ; Manombo RS ..... 9. **S. manomboensis**

26'. Feuilles cartacées à subcoriaces, à marges légèrement ondulées, limbe des plus grandes mesurant 4-7,5(-9) cm de long ; forêt orientale humide de moyenne altitude, E de Brickaville, Périnet-Moramanga et Ampasinambo ..... 14. **S. pectinata**

1. Schizolaena capuronii Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, **sp. nov.**

Arbor 20-25 m alta. Folia stipulis ignotis; petiolo 3-5 mm longo, parce stellato-pubescente; lamina anguste elliptica ad obovata, subcoriacea, (1.6-)2-3.5 × (0.6-)1-1.7 cm, longitudine latitudinem plerumque plus quam duplo excedente, apice rotundata truncata retusave, margine integra revoluta, basi acuta ad anguste rotundata, nervis secundariis 5- vel 6-jugatis. Inflorescentia pedunculo 3-5 mm longo dense papilloso-stellato-strigoso insidens ex cyma axillari 6- ad 10-flora semel vel bis ramificante constans; bracteis caducis; involucro sub anthesi 4- vel 5-lobulato, dense papilloso-stellato-strigoso, flores sessiles (unum vel) duos circumcludente. Flos sepalis late ovatis orbicularibus subobliative, 3.5-4 mm longis, adaxialiter minute tomentosis, abaxialiter dense laeve stellato-strigosis; petalis in sicco chartaceis, ca. 3.5 × 3 mm, glabris, apice rotundatis; staminibus ca. 60 ad 80, filamentis ca. 2 mm longis, glabris; stylo ca. 2.5 mm longo striis verticalibus minutis ornato; stigmate truncato, brevipiloso. Fructus ignotus.

TYPUS.—*Service Forestier (Capuron) 9092*, Madagascar, Prov. Toamasina, bassin de la Manonga (affluent rive gauche de la Rantabe) aux environs de Sahajinja, crête, [15°38'S, 49°25'E], 750 m, 1 Mar. 1953, fl. (holo-, P!; iso-, MO!, P!, TEF).

Large trees 20-25 m tall, trunk to 70 cm dbh. Twigs with short, scattered papillose stellate indumentum. Leaves narrowly elliptic to obovate, dark chocolate-brown occasionally tinged slightly orangish-red above, khaki-tan below (in dry material), subcoriaceous, (1.6-)2-3.5 × (0.6)1-1.7 cm, mostly greater than 2 times as long as wide, glabrous except for scattered stellate indumentum on the midvein below, apex rounded to truncate or retuse, margin entire, revolute, base acute to narrowly rounded, venation brochidodromous, with 5-6 pairs of alternate to subopposite secondary veins joined by depressed-rounded arches, midrib weakly channeled above, raised below; petiole 3-5 mm long, sparsely stellate pubescent; stipules unknown, caducous, leaving small scars. Inflorescences small, axillary, 6-10-flowered, once- or twice-branched cymes, primary axis 5-12 mm long, with sparse to moderately dense stellate indumentum, bracts caducous, peduncles (secondary axes) usually 2, 3-5 mm long, with an evident bract scar at the base, densely yellow-orange papillose stellate-strigose, with the central trichome branch much longer than the others, involucre in flower 4-5-lobed, densely papillose stellate-strigose, containing (1-)2 sessile flowers; sepals 3, imbricate, broadly ovate to orbicular or slightly oblate, adaxially concave, 2 mm long in bud, expanding to 3.5-4 mm at anthesis, minutely tomentose on adaxial surface, densely smooth stellate-strigose on abaxial surface, apex rounded; petals 5, broadly obovate, chartaceous when dry, 3.5 × 3 mm, glabrous, apex rounded; stamens ca. 60 to 80, filaments slender, ca. 2 mm long, glabrous, anthers ellipsoid, 0.2 mm long; ovary depressed-globose, densely pilose, 3-locular; style cylindrical, somewhat contorted in dry material, ca. 2.5 mm long, with minute vertical striations, stigma terminal, truncate, short-pilose. Fruit unknown.—Fig. 1.

Schizolaena capuronii, a large tree 20-25 m tall, is known only from the type matetial collected in the Manonga River valley, a part of the Rantabe watershed in the Baie d'Antongil area (Fig. 2A). The specimens were annotated by CAPURON as "*S. hystrix* var. *parvifolia*", although the name was never published. Both he and later LEROY

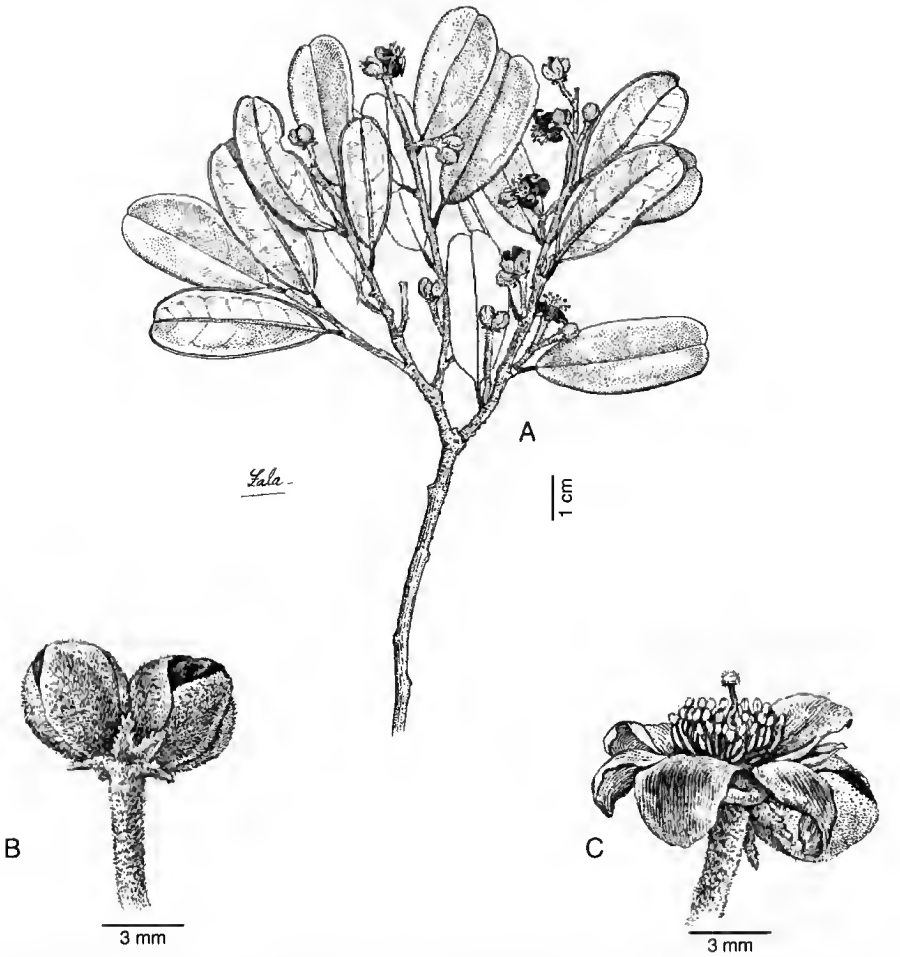

Fig. 1.—***Schizolaena capuronii***: **A**, flowering branch; **B**, peduncle with paired buds; **C**, flower at anthesis. (*Service Forestier 9092*).

(1975) recognized a strong resemblance between this collection and material of *S. hystrix*, especially with several specimens taken from the upper Rantabe watershed, one of which was probably gathered from very near the type locality of *S. capuronii*. Although the overall appearance of the inflorescence in the two species is indeed very similar, as is the discolorous nature of their leaves, a number of important differences in foliar features are also evident. The leaves in *S. hystrix* are strongly coriaceous, and range from 6 to 10.5 cm in length (excluding reduced leaves of the inflorescences), and have 10-12 secondary veins, whereas in *S. capuronii* they are considerably thinner, much smaller (2-3.5 cm long), and have only 5-6 secondary veins. It is possible that the material of *S. capuronii* represents only a localized phenotype of *S. hystrix* with highly reduced leaves, perhaps associated with its occurrence on a ridge line where it would presumably be exposed to wind. If that were so, however, one might not expect the leaves to have changed so strikingly in texture and number of secondary veins. In any case, until additional field work can be undertaken in the area, it seems best to recognize *S. capuronii* as distinct at the species level.

ETYMOLOGY.—The specific epithet honors the

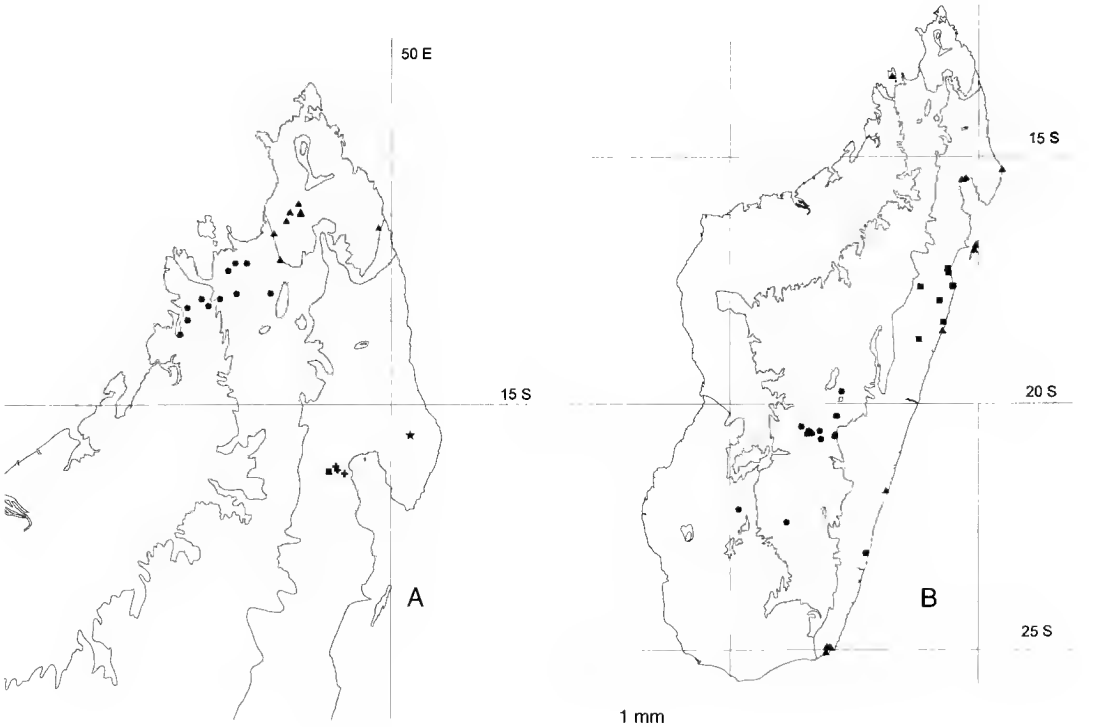

Fig. 2.—Distributions of ***Schizolaena***, mapped on the bioclimatic zones of Madagascar (after CORNET 1974). A, ***S. capuronii*** (■), ***S. cavacoana*** (✚), ***S. masoalensis*** (★), ***S. parviflora*** (●), ***S. viscosa*** (▲); B, ***S. cauliflora*** (■), ***S. elongata*** (▲), ***S. microphylla*** (●).

eminent foresr boranist René CAPURON, whose highly productive field work and taxonomic research have contributed perhaps more than that of anyone else to our knowledge of Madagascar's woody flora, including Sarcolaenaceae.

2. Schizolaena cauliflora Thouars

Hist. Vég. Isles Austr. Afriq.: 43 (1805).—Type: *Thouars s.n.*, Madagascar, without precise locality (holo-, P!; iso-, P!).

Schizolaena cauliflora is a tree 6-15 m rall, occurring mosrly in littoral forest on sand from Tampolo STF to Andrianrantely near Brickaville, and inland to Zahamena RNI, with two somewhat atypical collections from Betampona RNI and Manombo RS having more acuminare leaves (Fig. 2B). This small-flowered species appears to be unique within the genus in having its inflorescences borne on the trunk or older branches. It has been collected only four times since rhe 1950s, rhrice from Mahatsara STF forest near Foulpointe and once from Berampona RNI.

VERNACULAR NAMES.—Arina, Tsiarinarina, Voandrozana.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Andrianarisata 248*, Betampona RNI; *Humblot 196*, Nosive;

Miller 8812, Mahatsara STF; *Noyes 958*, Mahatsara STF; *Perrier de la Bâthie 7085*, Fenerive; *A. Randrianasolo 473*, Mahatsara STF; *Réserves Naturelles 3162*, Zahamena RNI; *Service Forestier 150-R-631*, Mahatsara STF, *10032, 16684*, Andriantantely, *10808, 12623, 12804, 16098*, Tampolo STF, *16475, 23649*, Manombo RS; *Thouars s.n.*, without precise locality; *Thouars 32736, 32930, 34721, 34676*, Mahatsara STF.

3. Schizolaena cavacoana Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, **sp. nov.**

Arbor 30-35 m alta. Folia stipulis geminatis liberis subcoriaceis ovatis subpersistentibus. (10)12-15 × 6-12 mm, apice acuminatis; petiolo 10-12 mm longo, parce stellato-pubescente; lamina elliptica ad ovata, subcoriacea, ca. 14 × 2.5-6.5 cm, apice acuminata, margine integra minute incrassata, basi obtusa ad rotundata, nervis secundariis 9- ad 12-jugatis. Inflorescentia pedunculo 7-10 mm longo dense papilloso-stellato-strigoso insidens ex panicula terminali 10- ad 20-flora modice ramosa constans; bracteis stipulas simulantibus; involucro sub anthesi apice 30- ad 40-lobulato flores sessiles duos circumcludente. Flos sepalis orbicularibus ad late ovatis, 5-10 mm longis, adaxialiter minute tomentosis, abaxialiter dense laeve stellato-strigosis; petalis in sicco chartaceis, ca. 15 × 15 mm, adaxialiter glabris, abaxialiter praeter prope marginem dense pallide aureo-tomentosis, apice rotundatis, basi angustatis subunguiculatis; staminibus ca. 120 ad 150, filamentis 6-8 mm longis, glabris; stylo ca. 10 mm longo; stigmate minute trilobulato, glabro. Fructus subglobosus diametro ca. 14 mm, parce pilosus, sepalis persistentibus atque involucro late infundibuliformi maturitate 50-60 mm alto in lobulos 5 late triangulares minus quam quarta parte ad basim diviso margine dentibus 30 ad 40 3-5 mm longis munito subtentus; seminibus ignotis.

TYPUS.—*Service Forestier (Capuron) 9167*, Madagascar, Prov. Toamasina, basse Vohilava (affluent rive gauche de la Rantabe) entre Andratombe et Mafaipoza, [15°39'S, 49°34'E], 50 m, Apr. 1954, fl. (holo-, P!; iso-, MO!, P!).

Large trees 30-35 m tall, trunk to 80-100 cm dbh. Twigs with dense stellate-tomentose indumentum. Leaves elliptic to ovate, grayish-brown above, chocolate-brown tinged reddish below (in dry material), subcoriaceous, 6-14 × 2.5-6.5 cm, glabrous above, sparsely stellate pubescent below, especially on the midrib and veins, apex acuminate, margin entire, minutely thickened, base obtuse to rounded, venation brochidodromous, with 9-12 pairs of alternate to subopposite secondary veins joined by angular arches, midrib not channeled above, raised below; petiole 10-12 mm long, sparsely stellate pubescent; stipules paired, free, subcotiaceous, somewhat persistent, ovate, (10-)12-15 × 6-12 mm, glabrous above, stellate-strigose below, some trichomes with the central branch much longer than the others, apex acuminate. Inflorescences terminal, 10-20-flowered, moderately branched panicles, axes to ca. 7 mm long, moderately to densely stellate pubescent, bracts similar to stipules, upper ones somewhat reduced, peduncles (ultimate axes below involucre) 7-10 mm long, densely yellow-orange papillose stellate-strigose, involucre in flower with 30-40 small, bulbous lobes along the rim, containing 2 sessile flowers; sepals 3, imbricate, orbiculat to broadly ovate, adaxially concave, 5-10 mm long in bud, expanding only slightly at anthesis, minutely tomentose on adaxial surface, densely smooth stellate-strigose on abaxial surface, apex rounded; petals 5, broadly obovate, chartaceous when dry, 15 × 15 mm, glabrous on adaxial surface, densely light golden tomentose on abaxial surface except near the margin, apex rounded, base narrowed and almost clawed; stamens ca. 120 to 150, filaments slender, ca. 6-8 mm long, glabrous, anthers ellipsoid, 0.6-0.8 mm long; ovary broadly conical, densely woolly tomentose, 3-locular, style cylindrical, somewhat contorted in dry material, ca. 10 mm long, stigma terminal, minutely 3-lobed, glabrous. Fruit subglobose, ca. 14 mm in diam., sparsely pilose, dehiscent by 3 longitudinal sutures, exocarp bony, sepals persistent, involucre greatly expanded, broadly funnelform, yellow, fleshy (?), 50-60 mm high at maturity, with 5 shallowly triangular lobes divided less than 1/4 of the way to the base, margin with 30-40 dentate teeth 3-5 mm long; seeds unknown.—Fig. 3.

Schizolaena cavacoana is known from only three collections (one each in bud, flower, and fruit) made in 1954 in the Vohilava River valley, part of the Rantabe watershed in the Baie d'Antongil area (Fig. 2A). It is easily distinguished by its particularly large, persistent stipules, very large flowers, and greatly expanded and shallowly lobed funnelform involucre reaching to 50-60 mm in height at maturity.

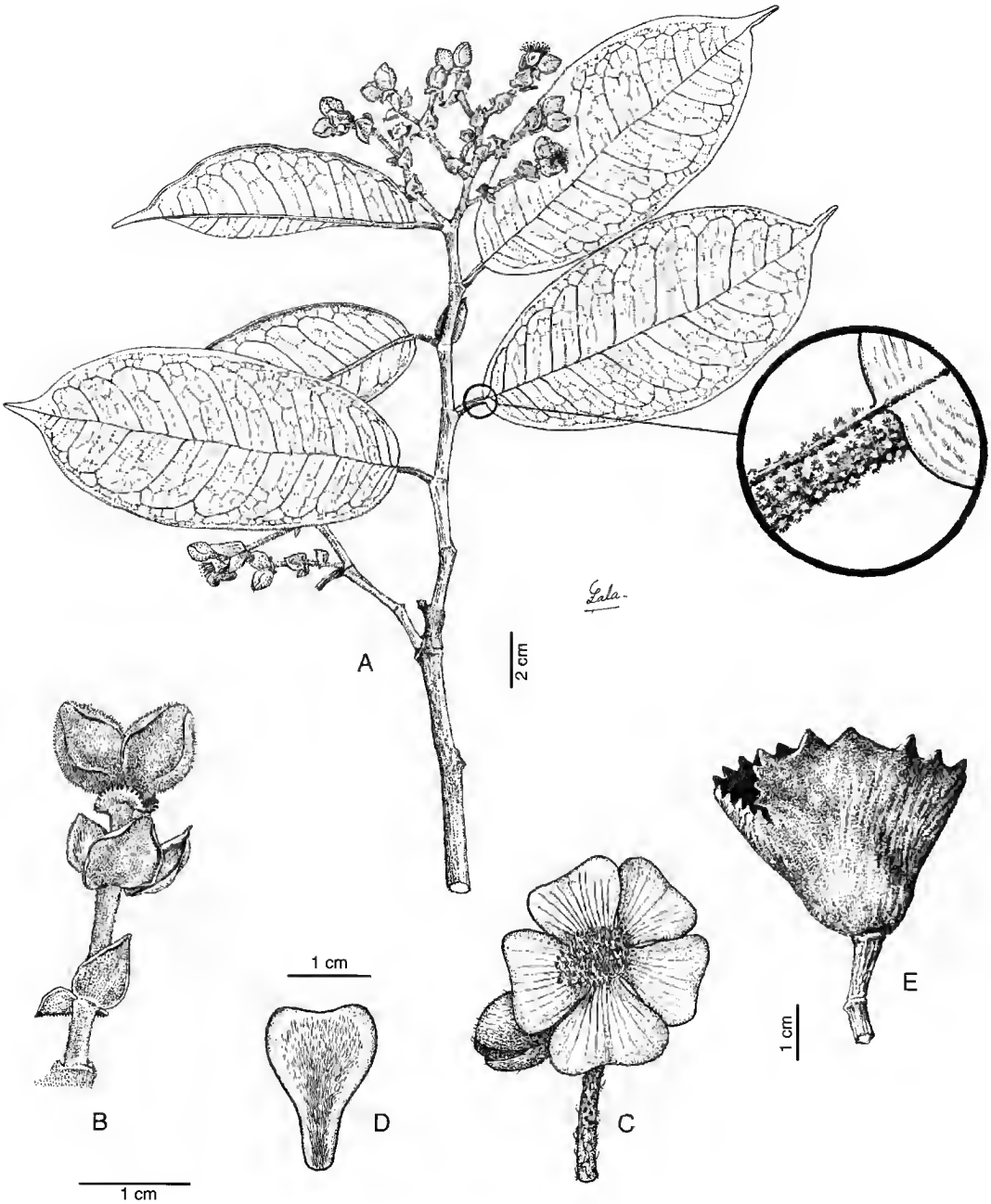

Fig. 3.—***Schizolaena cavacoana***: **A**, flowering branch; **B**, peduncle with paired buds and persistent bracts; **C**, flower; **D**, petal (abaxial surface); **E**, immature involucre. (*Service Forestier 9167*).

ETYMOLOGY.—This specific epithet was proposed by the third author (as "*S. cavacoi*") in honor of Alberto J.L. CAVACO, whose research conducted at the Laboratoire de Phanérogamie from 1950 until his retirement in 1975 resulted in many published works, including the treatment of Sarcolaenaceae and ten other families in the *Flore de Madagascar*, either as sole author or in collaboration with others.

VERNACULAR NAME.—None recorded.

PARATYPES.—MADAGASCAR, *Prov. Toamasina: SF (Capuron) 9111*, Bassin de la Vohilava (affluent rive gauche de la Rantabe), au village de Sahamalaza, [15°37'S, 49°30'E], 500 m, 6 Mar. 1954, fr. (MO, P, TEF); *SF (Capuron) 9127*, Bassin de la Vohilava (affluent rive gauche de la Rantabe), entre Sahamalaza et Vohilava, [15°35'S, 49°29'E], 10 Mar. 1954, bud (P).

4. Schizolaena elongata Thouars

Hist. Vég. Isles Austr. Afriq.: 43 (1805).—Type: *Thouars s.n.*, Madagascar, without precise locality (holo-, P!; iso-, P!).

A tree 4-15(-20) m tall, *Schizolaena elongata* is restricted to littoral forest on sand, extending along most of the E coast, from Cap Est on the Masoala Peninsula to Vinanibe just S of Ft. Dauphin (Fig. 2B). It can be recognized by its coriaceous, discolorous leaves with a rounded to acute, often emarginate apex and its narrow, laciniate, sticky viscous-resinous involucre lobes that only partially obscure the fruit. *Schizolaena elongata* has been collected many times recently in the area just N of Ft. Dauphin, but has not been recorded from elsewhere in its range since 1969.

VERNACULAR NAMES.—Fotondahy, Vaondrozanalahy.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Baron 6100*, without precise locality; *Bernier s.n.*, Antongil; *Dumetz 1146*, Mandena STF; *Gereau 3387*, Mandena; *McPherson 14232, 14365, 14660*, Mandena STF; *Perrier de la Bâthie 3014*, Faraony; *Rabevohitra 2363*, Vinanibe, *2415*, Mandena STF; *Richard 24*, Sainte Marie, *609*, Nosy-Be; *Service Forestier 397*, Mandena STF, *5706, 6477*, Tampina, *8190*, Mandena STF, *8624, 15845*, Tampolo STF, *18276*, Varingotra, *27774*, Cap-Est, *28871*, Ambohidena; *Thouars s.n.*, without precise locality.

5. Schizolaena exinvolucrata Baker

J. Linn. Soc., Bot. 20: 97 (1883).—Type: *Gérard 20*, Madagascar, without precise locality, Nov. 1865 (holo-, K!).

Rhodolaena echinata Perrier, Bull. Soc. Bot. France 78: 61 (1931).—Type: *Perrier de la Bâthie 18117*, Madagascar, Prov. Toamasina, bords des rivières entre Moramanga et Anosibe, 600 m, Oct. 1923 (holo-, P!; iso-, P!).

Schizolaena exinvolucrata is a tree 6-15 m tall, occurring in humid forest at low elevation from the Rantabe watershed in the Baie d'Antongil area to the Forêt de Bemangidy N of Ft. Dauphin (where it is apparently sympatric with *S. milleri*), and extending inland to Betampona RNI and the area S of Moramanga (Fig. 4A). It is distinguished by its nearly glabrous peduncle and sepals, which are 5-7 mm long, and by its glabrous involucre with long, narrow, fleshy processes. *Schizolaena exinvolucrata* has been collected recently at Betampona RNI and Andohahela PN.

VERNACULAR NAMES.—Hazombato, Mampisaraky, Tanatanompotsy.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Andrianarisata 135, 221*; *Debray 1857*, Betampona RNI; *Humblot 354*, without precise locality; *Lowry 4451*, Andohahela PN; *Perrier de la Bâthie 17007*, Lohavanana, *18117*, Moramanga, *18121*, Nosivolo; *Randriamampionona 445, 459A*, Andohahela PN; *Randrianjanaka 90*, Zahamena RNI; *Réserves Naturelles 6182*, Betampona RNI; *Scott Elliot 2841*, Fort Dauphin; *Service Forestier 2485*, Soanierana-Ivongo, *6124*, Mangoro, *8912*, Mahasoa, *9043*, Antsambalahy, *11803*, Bemangidy, *23706*, Mont Vatovavy.

6. Schizolaena gereaui Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, **sp. nov.**

Frutex vel arbor 4-10 m alta. Folia stipulis geminatis longitudinis per ca. dimidium connatis hyalinis lanceolatis, 4-5 × 0.8-1 mm, adaxialiter glabris, abaxialiter dense stellato-strigosis, apice anguste acutis; petiolo 3-5 mm longo, glabro vel parce strigoso; lamina elliptica vel subobovata, chartacea, 2.5-6.5 × 1.3-3.2 cm, apice acu-

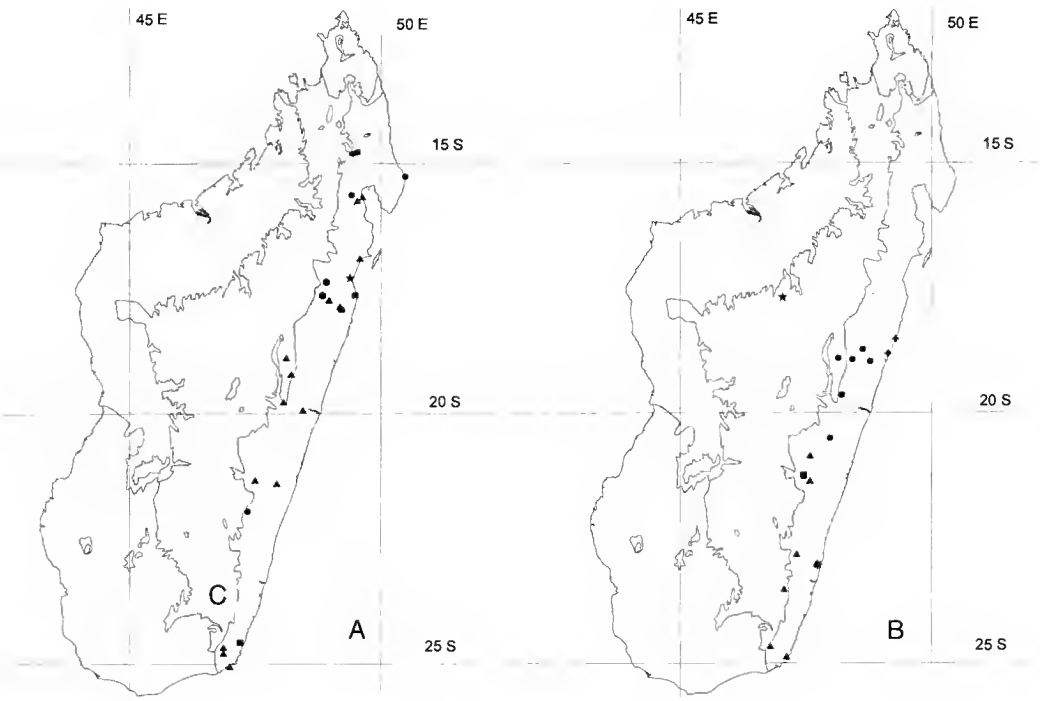

Fig. 4.—Distributions of ***Schizolaena***, mapped on the bioclimatic zones of Madagascar (after CORNET 1974). **A**, ***S. exinvolucrata*** (▲), ***S. hystrix*** (●), ***S. milleri*** (■), ***S. rosea*** (★); **B**, ***S. gereaui*** (▲), ***S. laurina*** (✚), ***S. manomboensis*** (✱), ***S. pectinata*** (●), ***S. tampoketsana*** (★), ***S. turkii*** (■).

minata, margine integra minute incrassata, basi acuta, nervis secundariis 7- ad 10-jugatis. Inflorescentia pedunculo 1-1.5 mm longo dense stellato-strigoso insidens ex cyma axillari 1- ad 3-(ad 6-) flora parce ramosa constans; bracteis calyptratis hyalinis; involucro sub anthesi ex annulo leviter 5-lobulato florem solitarium circumcludente constante. Flos sepalis late ovatis, 3-4 mm longis, adaxialiter glabris, abaxialiter dense stellato- vel strigoso-tomentosis; petalis in sicco membranaceis, 3-5 × 2-3 mm, adaxialiter parce sericeis, abaxialiter glabris, apice rotundatis; staminibus ca. 100 ad 120, filamentis ca. 1.5 mm longis, glabris; stylo ca. 2 mm longo; stigmate truncato, glabro. Fructus globosus diametro 6-10 mm, modice stellato-strigosus, sepalis plerumque persistentibus subtentus atque involucro 15-18 mm alto glabro in lobulos latos 5 dimidia usque ad duas tertias parte ad basim diviso margine laciniis ca. 50 ad 70 anguste lanceolatis ad filiformibus maturitate (4-)6-12 mm longis munito pro parte maxima obtectus.

TYPUS.—*Gereau, Dumetz & Rabevohitra 3314*, Madagascar, Prov. Toliara, foot trail beyond end of track on N side of Antorendrika River, well-developed littoral forest among marshes on light gray sand, ca. 22 km N of Ft. Dauphin, 24°52'S, 47°07'E, 0-20 m, 22 Mar. 1989 (holo-, MO!; iso-, A, K!, LE, P!, RSA, TAN).

Large shrubs to trees 4-10 m tall, trunk to 30 cm dbh. Twigs with dense stellate-strigose indumentum, most trichomes with the central branch

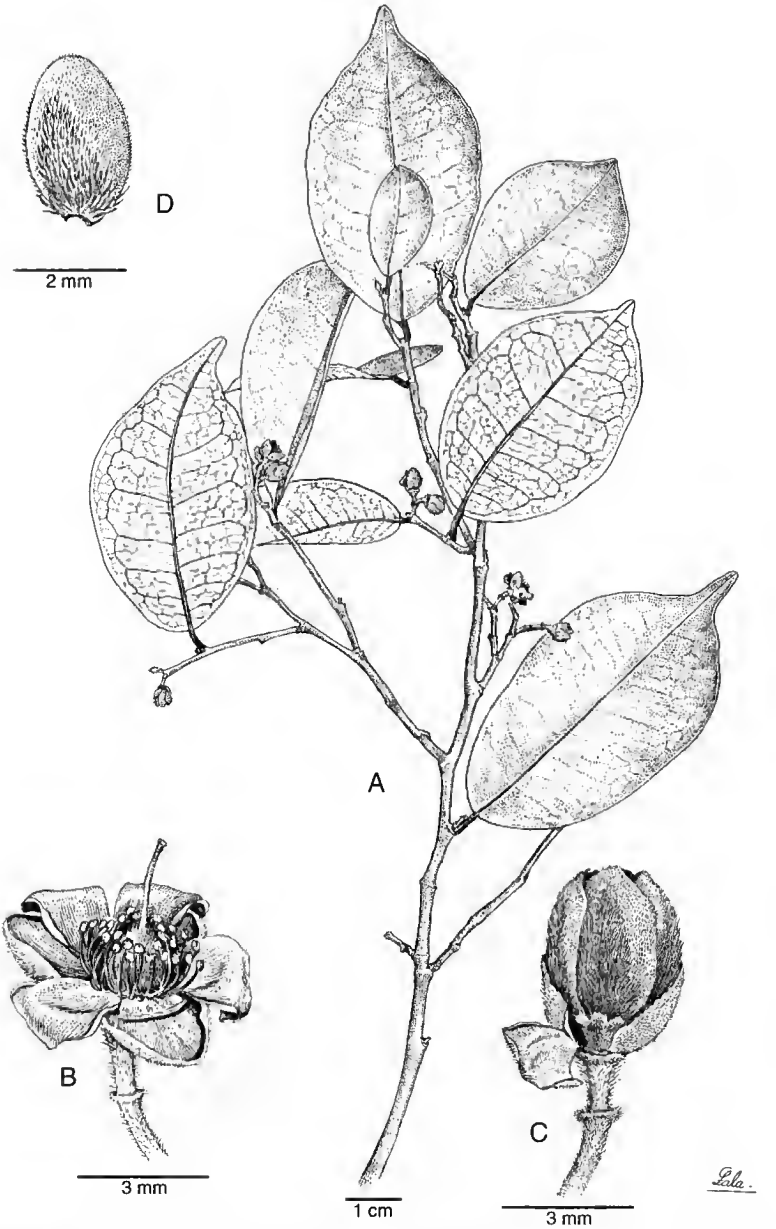

Fig. 5.—***Schizolaena gereaui***: **A**, flowering branch; **B**, flower at anthesis; **C**, peduncle with bud, sepals, and caducous bracts; **D**, sepal (abaxial surface). (*Gereau et al. 3314*).

much longer than the others. Leaves elliptic to slightly obovate, dark chocolate brown tinged purplish above, khaki green below (in dry material), chartaceous, 2.5-6.5 × 1.3-3.2 cm, glabrous, or sparsely stellate-strigose on midrib below, apex acuminate, margin entire, minutely thickened, base acute, venation brochidodromous, with 7-10 pairs of alternate to subopposite secondary veins joined by depressed-rounded arches, midrib weakly channeled above, raised

below; petiole 3-5 mm long, glabrous to sparsely strigose; stipules 2, fused ca. 1/2 their length, hyaline, lanceolate, 4-5 × 0.8-1 mm, glabrous above, densely stellate-strigose below, apex narrowly acute. Inflorescences axillary, 1-3(-6)-flowered, sparsely branched cymes, axes 2-3 mm long, densely short stellate-sttigose, bracts calyptrate, hyaline, densely stellate-strigose, peduncles (ultimate axes below involucre) 1-1.5 mm long, densely stellate-strigose, involucre in flower a shallowly 5-lobed rim, containing a single sessile flower; sepals 3, imbricate, broadly ovate, adaxially concave, 2.5-3 mm long in bud, expanding to 3-4 mm long at anthesis, glabrous on adaxial surface, densely stellate pubescent or strigose-tomentose on abaxial surface, apex rounded; petals 5, elliptic to slightly ovate, membranaceous when dry, 3-5 × 2-3 mm, spatsely sericeous on adaxial surface, glabrous on abaxial surface, apex tounded; stamens ca. 100-120, filaments slender, ca. 1.5 mm long, glabrous, anthers ovoid, 0.2 mm long; ovary globose, densely tomentose, 3-locular, style cylindrical, contorted in dry material, ca. 2 mm long, stigma terminal, truncate, glabrous. Fruit globose, 6-10 mm in diam., moderately stellate-strigose, dehiscent by 3 longitudinal sutures, exocarp cartilaginous, sepals usually persistent, involucre expanded, 15-18 mm high, glabtous, with 5 btoad lobes divided 1/2-2/3 of the way to the base, largely obscuring the fruit, margin with ca. 50-70 nartowly lanceolate to filiform processes each (4-)6-12 mm long at maturity; seeds 1 per locule, obovoid, ca. 4 mm long, with scattered peltate scales, hylum depressed-concave.—Fig. 5.

A large shrub to tree 4-10 m tall, *Schizolaena gereaui* occurs primarily on sandy substrates in humid forest from S of Ifanadiana to Andohahela PN (Fig. 4B), with populations extending from near sea level to perhaps 300-400 m elevation. It is distinguished from *S. exinvolucrata* by its densely stellate pubescent peduncles and calyx, the latter 3-4 mm long, and by an involucre with long, narrowly lanceolate to filiform, fleshy processes along the margin. Some specimens at P were annotated as "*S. vona*" by the third author, but this name was never validly published.

ETYMOLOGY.—The specific epithet honors our colleague Roy E. GEREAU, who participated in botanical inventory work in the Ft. Dauphin area during which the type material was collected.

VERNACULAR NAMES.—Mampisaraka, Sarivona, Vona.

PARATYPES.—MADAGASCAR, *Prov. Fianarantsoa: Decary 5334*, Vondrozo, [22°49'S, 47°19'E], 17 Sep. 1926, fr. (K, MO, P[2 sheets]); *SF (Rakotomanana) 2233*, Manombo RS, Tokahandra, [23°04'S, 47°44'E], 0-50m, 6 Apr. 1950, fl. (P); *SF 16188*, Ambonindriha, Vohilava, Canton d'Andranolalina, Dist. de Midongy du Sud, [23°31'S, 47°04'E], 13 Apr. 1956, fl. (P, TEF); *SF 19973*, Ambohimanga-Atsimo, Analakely, Masoarovana, Canton d'Ambohimanga-S, Dist. d'Ifanadiana, bord de ruisseau Manadriana, [20°52'S, 47°35'E], 25 Sep. 1961, fr. (P, TEF); *SF (Capuron) 23729*, Ranomafana PN, E Chutes de la Namorona, S d'Ifanadiana, près du village de Mangalanihenaira, [21°22'S, 47°35'E], 24 Oct. 1954, fr. (P, TEF); *SF (Randriamiera) 26049*, Andohahela PN, Emanara, bord de la rivière, 18 Apr. 1966, fl. (TEF). *Prov. Toliara: Rabevohitra 1807*, N de Matokoky, E de Belavenona, sur dunes littorales, 24°52'S, 47°07'E, 0-20 m, 31 Mar. 1989, fl. (MO, P, TEF); *Randriamampionona 325*, Andohahela PN, Parcelle 1, vicinity of Eminiminy, 24°40'S, 46°48'E, 200-700 m, 4-24 May 1993, fl. (MO[2 sheets], P, TAN); *Randriamampionona 571*, Andohahela PN, Parcelle 1, southwest of Eminiminy, Manatavona River, 24°40'S, 46°48'E, 200-700 m, 9 Aug. 1993, y.fr. (MO[2 sheets], P, TAN).

7. **Schizolaena hystrix** Caputon

Adansonia, sér. 2, 3: 393 (1963).—Type: *Service Forestier (Capuron) 9090*, Madagascar, Prov. Toamasina, bassin de la Manongo (affluent rive gauche de la Rantabe), aux environs de Sahajinja, [15°38'S, 49°25E], 700 m, 1 Mar. 1954 (holo-, P!; iso-, MO!, P!, TEF).

Schizolaena hystrix is a large tree 15-35 m tall, occurring in humid forest from Anjanaharibe-Sud RS and Masoala PN to Ft. Carnot (Fig. 4A). The most distinctive features of this species are its large, very coriaceous leaves with both the apex and base rounded or truncate, and the involucre with particularly stout processes, giving it the appearance of a very small porcupine, from which the specific epithet was derived.

Schizolaena hystrix is known from five collections made in the 1950s, and was recently recorded for the first time at Masoala PN in 1994 and at Anjanaharibe-Sud RS in 1995 and 1997.

VERNACULAR NAMES.—Hazoandatra, Voahtsilepaka.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *McPherson 17260*, Anjanaharibe-Sud RS; *Rabajasoa 825*, Masoala PN; *Ravelonarivo 791*, Anjanaharibe-Sud RS; *Réserves Naturelles 6898*, Zahamena RNI, *9132*, Betampona RNI; *Service Forestier 521-R-56*, Befody, *9090*, Sahajinja, *9699*, Tsianivoho, *18135bis*, Betampona RNI, *29483bis*, Zahamena RNI.

8. Schizolaena laurina Baillon

Bull. Soc. Linn. Paris 1: 571 (1886).—Type: *Chapelier s.n.*, Madagascar, without precise locality (holo-, P!).

Schizolaena laurina is restricted to littoral forest on sand at Ambila-Lemaitso STF and Tampina (Fig. 4B), and can be recognized by its large, coriaceous, ovate leaves with an acuminate apex. It closely resembles *S. rosea*, but can be distinguished by its papillose stellate-strigose calyx in which the central branch of the trichomes is longer than the others (the calyx is evenly woolly stellate pubescent in *S. rosea*), and its glabrous involucre (vs. stellate pubescent in *S. rosea*). *Schizolaena laurina* has not been recorded since 1966, despite extensive collecting in the remnant forests around Ambila-Lemaitso.

CAPURON (1963) placed *Schizolaena laurina* in synonymy under *S. rosea*, indicating that features of the involucre, fruit and inflorescence bracts are identical in the two species, and that the only differences could be found in the shape of the leaves. However, CAPURON used a broad circumscription of *S. rosea* that also included material now placed in *S. cavacoana*, which probably caused some confusion in his understanding of character distribution within this closely related group.

VERNACULAR NAME.—Arina.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Boiteau 464*, Ambila-Lemaitso STF; *Chapelier s.n.*, without precise locality; *Louvel s.n.*, without precise locality; *Perrier de la Bâthie 13268*, Tampina; *Poivre s.n.*[P-JUSS no. *11971b*], without precise locality; *Service Forestier 1571*, *5663*, *5694*, *5859*, Ambila-Lemaitso STF, *6479*, Tampina, *17731*, *19190*, Ambila-Lemaitso STF.

9. Schizolaena manomboensis Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, **sp. nov.**

Arbor 10-25 m alta. Folia stipulis ignotis; petiolo 8-14 mm longo, primum minute stellato-pubescente, deinde glabro; lamina auguste ovata ad elliptica, coriacea, 6-13 × 2-6.5 cm, longitudine latitudinem duplo vel triplo excedente, apice acuminata, margine integra valde revoluta, basi acuta ad rotundata, nervis secundariis 8-ad 12-jugatis. Inflorescentia pedunculo 3-8 mm longo dense papilloso-stellato-strigoso insidens ex panicula axillari (ut videtur terminali post lapsum foliorum) paucivel multiflora ramosa constans; bracteis caducis; involucro leviter 5-lobulato, dense stellato-strigoso, flores sessiles duos circumcludente. Flos sepalis orbicularibus ad late ovatis, 3.5-5 mm longis, adaxialiter minute tomentosis, abaxialiter dense breviter stellato-strigosis; petalis in sicco chartaceis, ca. 6 × 3.5 mm, glabris, apice rotundatis; staminibus ca. 100 ad 120, filamentis ca. 3 mm longis, glabris; stylo 3-4 mm longo; stigmate minute trilobulato, glabro. Fructus globosus diametro 6-10 mm, dense papilloso-stellato-pubescens, involucro maturitate 10-13 mm alto parce stellato-pubescente in lobulos anguste lanceolatos 5 unoquoque irregulariter in 5 ad 8 lacinias 1-2 mm longas fisso fere usque ad basim diviso partim tantum obtectus; seminibus ignotis.

TYPUS.—*Service Forestier (Capuron) 23630*, Madagascar, Prov. Fianarantsoa, Manombo RS, sur latérite de basalte, [23°02'S, 47°44'E], 17 Oct. 1964, fr. (holo-, P!; iso-, P!).

Trees 10-25 m tall, trunk to 70 cm dbh. Twigs with minute stellate indumentum. Leaves narrowly ovate to elliptic, brown, shiny above, light orangish-brown, dull below (in dry material), coriaceous, 6-13 × 2-6.5 cm (reduced in inflorescences), 2-3 times as long as wide, glabrous, or minutely stellate pubescent on midrib below, apex acuminate, margin entire, strongly revolute, base acute to rounded, venation brochidodromous, with 8-12 pairs of alternate to subopposite secondary veins joined by depressed-rounded arches, midrib shallowly channeled above, conspicuously raised below; petiole 8-14 mm long, minutely stellate pubescent, later glabrous; stipules unknown, caducous (?), scars obscure.

Inflorescences axillary (but appearing terminal when leaves have fallen), few- to many-flowered, branched panicles, axes to 70 mm long, densely mealy papillose stellate-strigose, most trichomes with the central branch longer than the others, bracts chartaceous, caducous, narrowly ovate, ca. 3 × 1 mm, glabrous above, minutely stellate-strigose below, apex acuminate, base acute, peduncles (ultimate axes below involucre) 3-8 mm long, densely brownish-orange papillose stellate-strigose, involucre in flower shallowly 5-lobed, densely stellate-strigose, containing 2 sessile flowers; sepals 3, imbricate, orbicular to broadly ovate, adaxially concave, 3.5-5 mm long in bud, expanding only slightly at anthesis, minutely tomentose on adaxial surface, densely short stellate-strigose on abaxial surface, apex rounded; petals 5, elliptic, chartaceous when dry, ca. 6 × 3.5 mm, glabrous, apex rounded; stamens ca. 100-120, filaments slender, ca. 3 mm long, glabrous, anthers subglobose, 0.2 mm long; ovary depressed-globose, densely woolly tomentose, 3-locular, style cylindrical, contorted in dry material, ca. 3-4 mm long, stigma terminal, minutely 3-lobed, glabrous. Fruit globose, 6-10 mm in diam., densely papillose stellate pubescent, some trichomes with the central branch longer than the others, dehiscent by 3 longitudinal sutures, exocarp bony, involucre expanded, 10-13 mm high at maturity, sparsely stellate pubescent, with 5 narrow, lanceolate lobes divided nearly to the base, only partially obscuring the fruit, margin of each lobe irregularly laciniate, with 5-8 narrow teeth ca. 1-2 mm long; seeds unknown.—Fig. 6.

Schizolaena manomboensis, a tree 10-25 m tall, closely resembles *S. elongata* and especially *S. pectinata*, with which it shares a mature involucre characterized by narrow, irregularly laciniate lobes divided nearly to the base that only partially hide the fruit. The leaves of *S. manomboensis* are, however, larger and distinctly coriaceous, with a shiny upper surface and strongly revolute margins, whereas in *S. pectinata* they are smaller, chartaceous and dull above, with slightly undulate margins. *Schizolaena manomboensis* differs from *S. elongata* by having leaves that are narrowly ovate to elliptic and concolorous (versus elliptic to obovate and distinctly discolorous) with an acuminate (versus acute to rounded or emarginate) apex.

Schizolaena manomboensis is known from only three collections, all from humid forest on the laterite parcel of Manombo RS (Fig. 4B), which has been less heavily degraded than the nearby littoral forest parcel on sand (cf. RABEVOHITRA et al. 1998). The most recent collection of this species was made in 1964.

VERNACULAR NAME.—Bemahova, Sandrifatra.

PARATYPES.—MADAGASCAR, *Prov. Fianarantsoa*: *Service Forestier 13967*, Manombo RS, jardin botanique 16, [23°03'S, 47°44'E], 24 Aug. 1955, ster. (TEF); *SF 13986*, same locality, 27 July 1955, ster. (P, TEF); *SF 16267*, same locality, forêt cotière, sol latéritique avec concrétions, 11 June 1956, fl. (P).

10. Schizolaena masoalensis Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, **sp. nov.**

Ut videtur liana. Folia stipulis ignotis; petiolo 4-5 mm longo; lamina ovata ad elliptica, papyracea, 3.5-7 × 2.5-3.5 cm, apice acuta vel acuminata, margine integra minute incrassata revoluta leviter undulata, basi rotundata, nervis secundariis 5- ad 8-jugatis. Inflorescentia pedunculo percontracto insidens ex panicula terminali vel axillari multiflora modice ramosa in surculo laterali portata constans; axibus dense stellato-pubescentibus; bracteis persistentibus late ovatis ad oblatis utrinque dense lanoso-villosis in paria opposita dispositis, uniuscujusque axis bractearum pari summo proxime infra involucrum portato id obtegente; involucro sub anthesi leviter 5-lobulato, dense lanoso-villoso, flores duos sessiles circumcludente. Flos sepalis late ovatis, 3.5-4 mm longis, adaxialiter glabris, abaxialiter dense lanoso-villosis; petalis in sicco chartaceis, 5-6 × ca. 3 mm, glabris, apice acutis, marginibus in sicco distaliter involutis; staminibus ca. 30, filamentis 3-3.5 mm longis, glabris; stylo ca. 4 mm longo; stigmate glabro. Fructus ignotus.

TYPUS.—*Réserves Naturelles 2735*, Madagascar, Prov. Antsiranana, (former) Masoala RNI (now largely included in Masoala PN), Canton d'Ambohitralanana, [15°21'S, 50°20'E], 23 Aug. 1950, fl. (holo-, P!; iso-, MO!, P!, TAN).

Lianas (?). Twigs with scattered to dense stellate indumentum. Leaves ovate to elliptic, grayish-green above, tinged slightly orangish below (in dry material), papyraceous, 3.5-7 × 2.5-3.5 cm

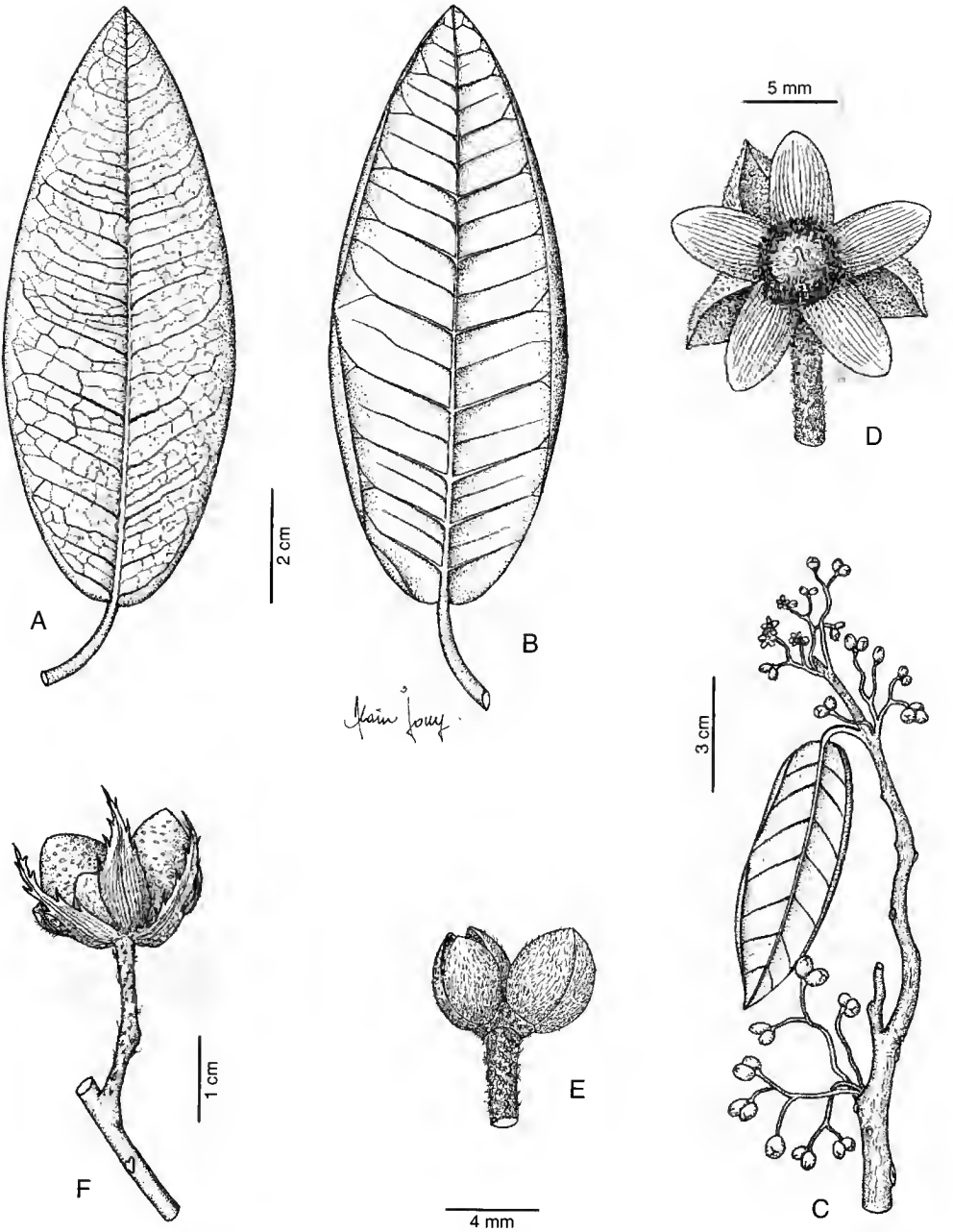

Fig. 6.—***Schizolaena manomboensis***: **A**, leaf (adaxial surface); **B**, leaf (abaxial surface); **C**, branch with inflorescences; **D**, flower; **E**, buds; **F**, fruit with involucre. (A, B, F, *Service Forestier 23630*; C-E, *Service Forestier 16267*).

(somewhat smaller in inflorescences), glabrous, apex acute to acuminate, margin entire, minutely thickened and revolute, slightly undulate, base rounded, venation brochidodromous, with 5-8 pairs of mostly subopposite secondary veins joined by rounded arches, midrib weakly channeled above, raised below; petiole 4-5 mm long, sparsely stellate pubescent; stipules unknown, caducous, scars inconspicuous. Inflorescences borne on lateral shoots, terminal and axillary, many-flowered, moderately branched panicles, axes ca. 10-15 mm long, densely stellate pubescent, bracts persistent, in opposite pairs, broadly ovate to oblate, densely woolly villous on both surfaces, the most distal pair on each axis borne immediately below and obscuring the involucre (the peduncle thus highly conrracted), involucre in flower shallowly 5-lobed, densely woolly villous, containing 2 sessile flowers; sepals 3, imbricate, broadly ovate, adaxially concave, 3.5-4 mm long at anthesis, glabrous on adaxial surface, densely woolly villous on abaxial surface, apex rounded, margin sometimes hyaline and glabrous; petals 5, obovate, chartaceous when dry, 5-6 × 3 mm, glabrous, apex acute, margins distally involute in dry material; stamens ca. 30, filaments slender, ca. 3-3.5 mm long, glabrous, anthers obloid, 0.5 mm long; ovary depressed-ovoid, densely pilose, 3-locular, style cylindrical, erect, ca. 4 mm long, stigma truncate, glabrous. Fruit unknown.—Fig. 7.

This species is known only from the type collection, which was made within the former Masoala RNI No. 2 (Fig. 2A). While *Schizolaena masoalensis* resembles *S. cauliflora* superficially, it can easily be distinguished by its densely woolly villous calyx and the fact that it is apparently a liana. *Schizolaena masoalensis* has not been relocated since the original collection was made nearly 50 years ago, despite renewed botanical exploration in the area associated with the recent establishment of the Masoala PN. New material, especially in fruit, should urgently be sought. The specimens at P were annotated as "*S. antalahae*" by the third author, but the name was never validly published.

VERNACULAR NAME.—Vandroza.

11. Schizolaena microphylla Perrier

Bull. Soc. Bot. France 72: 308 (1925).—Type: *Perrier de la Bâthie 13127*, Madagascar, Prov. Fianarantsoa, bois des pentes occidentales – Tapia, S d'Ambatofinandrahana, sur granite, 1400 m, May 1920 (holo-, P!; iso-, MO!, P!).

A small to rather large tree 2-10(-25) m tall, *Schizolaena microphylla* is restricted to granite and marble outcrops from Ibity to Amboditatra near Ihosy and W to Isalo PN (Fig. 2B). Its elliptic to broadly ovate or suborbicular leaves are the smallest in the genus (along with those of *S. capuronii*), and the species is further distinguished by having stellate pubescence on the abaxial surface of the petals. *Schizolaena microphylla* has been collected recently at Itremo, but was recorded only twice in a protected area (Isalo PN) in 1924.

VERNACULAR NAME.—Fotona.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Decary 14992*, Ambatofinandrahana; *D. Du Puy M662*, Itremo; *Fosberg 52375*, Col des Tapias; *Guillaumet 4237*, Itremo; *Humbert 14484bis*, Faliarivo; *Humbert & Capuron 28092*, Ambatofinandrahana; *Humbert 28217, 28380*, Itremo; *Keraudren 24588, 24594*, Ibity, *25720*, Col des Tapias, *25786*, Itremo; *Malcomber 2843*, Itremo; *McPherson 16447, 16460*, Itremo; *Morat 3663*, Itremo; *Perrier de la Bâthie 13127*, Ambatofinandrahana, *16589*, Isalo PN; *Service Forestier 11540*, Faliarivo, *11572*, Ambatomenaloha, *13465*, Amboditatra, *13871*, Isalo PN, *14757*, Ankijana, *18376*, Vozontanin'i Tapia, *18567*, Isalo PN, *23901*, Ambalomahatsara.

12. Schizolaena milleri Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, **sp. nov.**

Arbor ca. 15 m alta. Folia stipulis geminatis liberis chartaceis subpersistentibus anguste ovatis, 8-11 × 5-6 mm, apice anguste acutis; petiolo 5-10 mm longo, glabro; lamina ovata ad elliptica, chartacea, 5-7.5 × 1.5-3.5 cm, longitudine latitudinem plerumque ut minimum duplo excedente, apice acuta ad subacuminata, margine integra minute incrassata revoluta praesertim basim acutum versus; nervis secundariis 8- ad 11-jugatis. Inflorescentia pedunculo 9-12 mm longo papilloso-stellato-strigoso insidens ex panicula terminali parva semel ramificante plerumque 4-flora constans; bracteis caducis; involucro sub anthesi apice leviter ca. 40-lobulato flores sessiles (unum vel) duos circumcluden-

Fig. 7.—***Schizolaena masoalensis***: **A**, flowering branch; **B**, peduncle with paired flowers. (*Réserves Naturelles 2735*).

te. Flos sepalis orbicularibus vel late ovatis, 5-10 mm longis, adaxialiter prope marginem minute tomentosis alibi glabris, abaxialiter dense stellato-tomentosis; petalis laete roseis, in sicco papyraceis, 10-14 × 7-8 mm, adaxialiter glabris, abaxialiter prope medium dense albotomentosis et prope marginem glabris, apice rotundatis ad late acutis; staminibus ca. 90 ad 100, filamentis ca. 4 mm longis, glabris; stylo ca. 9 mm longo; stigmate minute trilobulato, glabro. Fructus (an immaturus?) globosus diametro ca. 6 mm, dense pilosus, sepalis staminibusque persistentibus atque involucro late infundibuliformi maturitate 13-15 mm alto parce stellato-pubescente in lobulos 5 ca. dimidio ad basim diviso margine dentibus ca. 40 lanceolatis 3-9 mm longis munito subtentus.

TYPUS.—*Miller, Bradford, Rakotonasolo & Randrianasolo 8816*, Madagascar, Prov. Toamasina, Mahatsara STF, ca. 5 km N of Foulpointe, littoral forest on white sand, 17°38'18"S, 49°29'04"E, 5 m, 26 Oct. 1996, fr. (holo-, MO!; iso-, K, TAN, P!, WAG).

Tree ca. 15 m tall. Twigs glabrous. Leaves elliptic to ovate, grayish-green above, chocolate-brown tinged red below (in dry material), chartaceous, 5-7.5 × 1.5-3.5 cm, usually at least 2 times as long as wide, glabrous above, sparsely short pilose below, apex acute to slightly acuminate, margin entire, minutely thickened and revolute, especially toward the acute base, venation brochidodromous, with 8-11 pairs of mostly subopposite secondary veins joined by somewhat depressed arches, midrib minutely channeled above, raised below; petiole 5-10 mm long, glabrous; stipules paired, free, chartaceous, somewhat persistent, narrowly ovate, 8-11 × 5-6 mm, glabrous, apex narrowly acute. Inflorescences small, terminal, mostly 4-flowered, once branched panicles, axes ca. 2.5 cm long, papillose stellate-strigose, some trichomes with the central branch longer than the others, bracts caducous, leaving evident scars, peduncles (ultimate axes below involucre) 9-12 mm long, papillose stellate-strigose, involucre in flower with ca. 40 small, bulbous lobes along the rim, containing (1-)2 sessile flowers; sepals 3, imbricate, orbicular to broadly ovate, adaxially concave, 5-10 mm long in bud, expanding only slightly at anthesis, minutely tomentose toward margin and glabrous elsewhere on adaxial surface, densely stellate-tomentose on abaxial surface, apex rounded, slightly emarginate; petals 5, elliptic to obovate, bright pink, papyraceous when dry, 10-14 × 7-8 mm, glabrous on adaxial surface, densely white tomentose toward the middle on abaxial surface, glabrous along the margins, apex rounded to broadly acute; stamens ca. 90-100, filaments slender, ca. 4 mm long, glabrous, anthers ellipsoid, 0.8 mm long; ovary broadly conical, densely woolly tomentose, 3-locular, style cylindrical, erect, ca. 9 mm long, stigma terminal, minutely 3-lobed, glabrous. Fruit (immature?) globose, ca. 6 mm in diam., densely pilose, stamens and sepals persistent, involucre broadly funnelform, 13-15 mm high at maturity, sparsely stellate pubescent, with 5 shallow lobes reaching ca. 1/2 of the way to the base, margin with ca. 40 lanceolate teeth each 3-9 mm long; seeds unknown.—Fig. 8.

Schizolaena milleri is part of a closely related group of species that also includes *S. laurina* and *S. rosea* (see also the discussion under those species). It is known from only two collections, one from Mahatsara STF near Foulpointe and another nearly 850 km to the S from the Forêt de Bemangidy near Ft. Dauphin (Fig. 4A). *Schizolaena milleri* can be distinguished from its probable relatives by its narrowly oblong-elliptic leaves, large flowers with bright pink petals, and an involucre with a narrowly laciniate margin. Specimens of *SF 28662* at P were annotated as "*S. delphinensis*" by the third author, but the name was never validly published.

ETYMOLOGY.—The specific epithet honors our colleague James S. MILLER, who has collected extensively in Madagascar, adding much to our knowledge of the flora, especially of Marojejy PN.

PARATYPES.—MADAGASCAR, *Prov. Toliara: Service Forestier (Capuron) 28662*, forêt de Bemangidy, entre les fleuves Vatomena et Manambato, au N de Ft. Dauphin, [24°34'S, 47°12'E], 14 Dec. 1968 (MO, P[2 sheets]).

13. Schizolaena parviflora (F. Gérard) Perrier

Bull. Soc. Bot. France 72: 307 (1925).—*Rhodolaena parviflora* F. Gérard, Ann. Inst. Bot.-Géol.

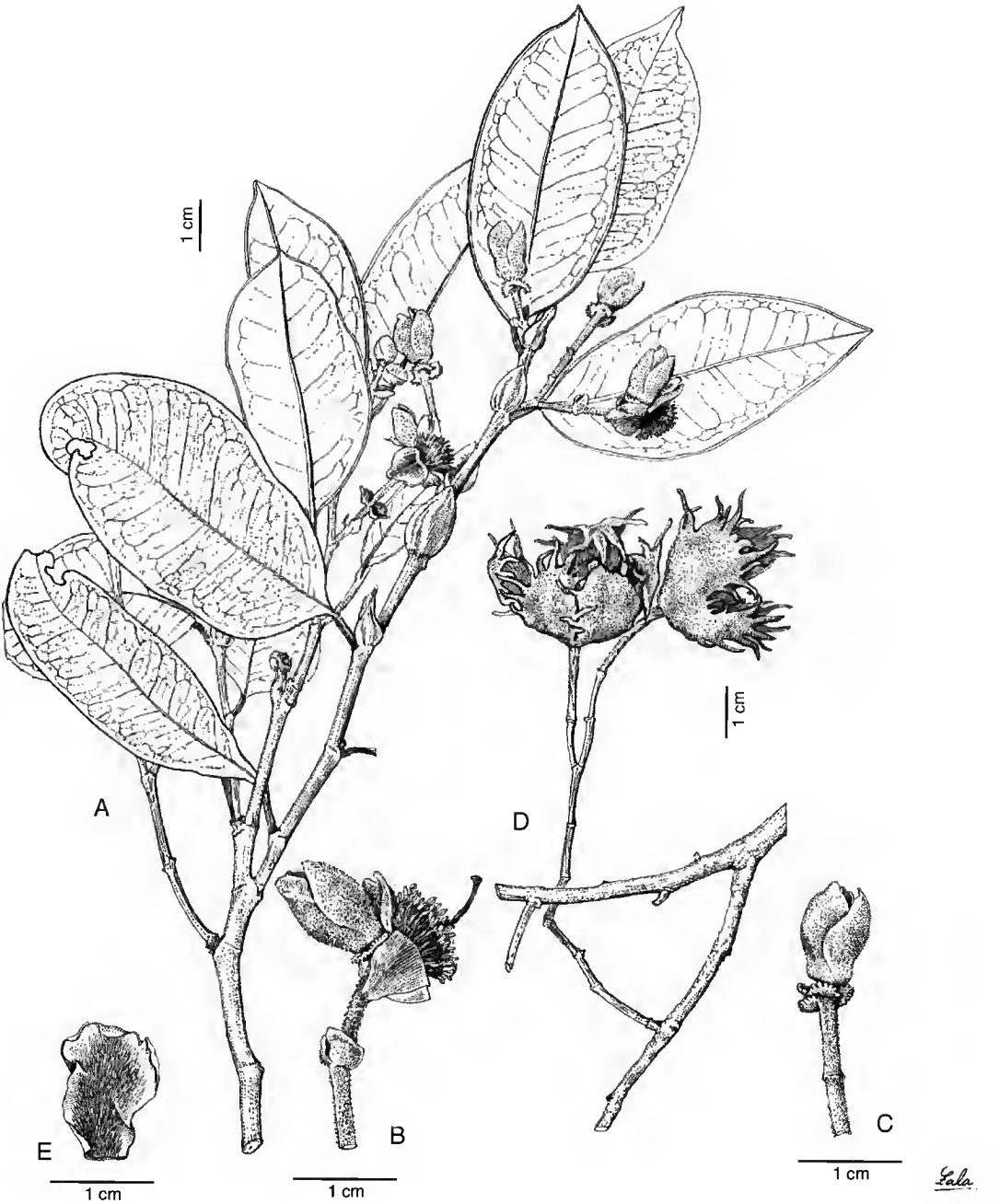

Fig. 8.—***Schizolaena milleri***: **A**, flowering branch; **B**, peduncle with paired flowers; **C**, peduncle with single flower and immature involucre; **D**, mature involucres. (A, B, D, *Miller et al. 8816*; C, *Service Forestier* 28662).

Colon. Marseille, sér. 3, 7: 83 (1919).—Type: *Perrier de la Bâthie 3024*, Madagascar, Prov. Mahajunga, bois sur grès des environs de Maromandia, Mar. 1909 (holo-, P!; iso-, MO!, P!).

Schizolaena parviflora is a large tree 20(-25) m tall, restricted to the Sambirano region between Ambanja and Maromandia (Fig. 2A). It resembles and is probably a close relative of *S. cauliflora*, with which it shares similarly structured inflorescences and small flowers. However, *S. parviflora* can be distinguished by several other features, including its smaller, denser inflorescences borne on leafy shoots (rather than on older branches and the trunk), and its nearly glabrous involucre. A recent collection of *S. parviflora* from Manongarivo RS is the first record of the species since 1963.

VERNACULAR NAMES.—Manizomba, Valintakosy, Vandroza, Voandroza.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Baron 6388*, without precise locality; *Decary 996*, Maromandia; *Derleth 146*, Manongarivo RS; *A. Rakotozafy 279*, Ambanja; *Perrier de la Bâthie 3024*, Maromandia, *5519*, Ambato, *15680*, *16245*, Sambirano; *Service Forestier 8-R-289*, Ambilobe, *2572*, Benavony, *4061*, *10410*, Maromandia, *10638*, Ankitsika, *11469*, *13111*, Manongarivo RS, *18890*, Maropapango, *29270*, Antsahamarivo.

14. Schizolaena pectinata Capuron

Adansonia, sér. 2, 3: 396 (1963).—Type: *Service Forestier (Capuron) 20336*, Madagascar, Prov. Toamasina, vestiges de forêt près du village d'Ankaraha (PK 100 et 102 de la route Tananarive-Moramanga), près de la vallée du Mangoro, [18°54'S, 48°09'E], 8 Oct. 1961 (holo-, P!; iso-, MO!, P!).

A medium to large tree 12-25 m tall, *Schizolaena pectinata* has been recorded at low and middle elevation sites, probably on laterite, from Betampona RS and the Perinet-Moramanga region to an area W of Brickaville, and near Ampasinambo W of Nosy Varika (Fig. 4B). Distinguishing features include its narrow, fleshy, laciniate involucre lobes that only partially obscure the fruit, and narrowly elliptic to ovate, chartaceous to subcoriaceous leaves that are 2-3 times as long as wide and have an acute to acuminate apex and an undulate margin. *Schizolaena pectinata* was collected at Betampona RS in 1994, the most recent record since 1964. To date no flowering material has been gathered.

VERNACULAR NAMES.—Fotona, Fotondrevaka, Longotra Mavokely, Longotrafotsy, Tanatanapotsy, Tsilongodongotra.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Andrianarisata 256*, Betampona RNI; *Service Forestier 58-R-172*, Périnet-Analamazaotra RS, *179-R-172*, Menalamba-Périnet, *10757*, Sahamamy, *12166*, *12179*, *12190*, Périnet-Analamazaotra RS, *12230*, Bekonkona, *12624*, Lorihandava, *14739*, Ampasinambo, *16884*, Loharindava, *20336*, Ankarahara.

15. Schizolaena rosea Thouars

Hist. Vég. Isles Austr. Afriq.: 43 (1805).—Lectotype: *Thouars s.n.*, Madagascar, without precise locality (P-JUSS [no. 11971a]!; iso-, P!; designated by CAPURON, Adansonia, sér. 2, 3: 398, 1963).

Known only from five collections, the most recent of which was made in 1956, *Schizolaena rosea* is restricted to Tampolo STF near Fenerive-Est (Fig. 4A). It resembles *S. laurina*, and was placed in synonymy under that species (see discussion above). *Schizolaena rosea* can, however, be distinguished by its smaller, less coriaceous leaves, which are broadest at or above the middle and are usually less than twice as long as wide, and also by its evenly woolly stellate pubescent calyx and stellate involucre.

CAPURON (1963) noted that several collections of *Schizolaena rosea* made by THOUARS are found in the Paris herbarium, as well as material contained in the JUSSIEU herbarium (no. 11971), all of which appear to represent syntypes. The material comprising P-JUSS 11971 also contains a specimen clearly referable to *S. laurina* made by POIVRE, which CAPURON annotated as "11971b" to distinguish it from the THOUARS collection, marked "11971a". CAPURON (1963) indicated that he considered the THOUARS specimen in P-JUSS, which comprises one branch in bud and another in fruit, as the type of *S. rosea*, thereby lectotypifying the name.

VERNACULAR NAMES.—Voandrozana, Vondrozana, Vondrozona.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Service Agricole 1055*, Tampolo STF; *Service Forestier 315-R-107, 15891, 15908, 16036*, Tampolo STF; *Thouars s.n.*, without precise locality.

16. Schizolaena tampoketsana Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, **sp. nov.**

Arbor 8-12 m alta. Folia stipulis geminatis liberis hyalinis caducis ovato-lanceolatis, 10-15 × 3-5 mm, apice acutis; petiolo 6-10 mm longo, primo dense stellato-tomentoso deinde glabro; lamina elliptica vel subovata, coriacea, 3-6 × 1.5-3.3 cm, glabra, apice acuta obtusa rotundatave, margine integra revoluta, basi acuta rotundata truncatave; nervis secundariis 7- ad 10-jugatis, adaxialiter conspicue impressis. Inflorescentia pedunculo 1-2 mm longo insidens ex cyma parva axillari 1- ad 3- (ad 4-)flora constans; bracteis caducis; involucro sub anthesi 3- vel 4-lobulato dense stellato-pubescente florem sessilem solitarium circumcludente. Flos sepalis late ovatis ad suborbicularibus, ca. 5 mm longis, adaxialiter glabris, abaxialiter dense lanoso-stellato-pubescente; petalis in sicco chartaceis, ca. 5-6 × 2.8 mm, glabris, apice rotundatis; staminibus ca. 60 ad 80, filamentis ca. 4 mm longis, glabris; stylo ca. 2 mm longo; stigmate dilatato, glabro. Fructus ignotus.

TYPUS.—*Service Forestier (Capuron) 27404*, Madagascar, Prov. Antananarivo, berges de l'Andranofeno-Sud, sur le Tampoketsa d'Ankazobe, [18°04'S, 47°10'E], 26 Nov. 1967, fl. (holo-, P!; iso-, MO!, P!).

Tree 8-12 m tall, trunk to 40 cm dbh. Young twigs with dense stellare-tomentose indumentum, then glabrous. Leaves elliptic to slighrly ovate, light chocolate-brown above, khaki-tan tinged orangish below (in dry material), cotiaceous, 3-6 × 1.5-3.3 cm, glabrous, apex acute to obtuse or rounded, margin entire, revolute, base acute to rounded or truncate, venation brochidodromous, with 7-10 pairs of alternate to subopposite secondary veins joined by rounded arches, conspicuously sunken on upper surface, midrib channeled above, conspicuously raised below; petiole 6-10 mm long, densely stellate-tomentose in young leaves, then glabrous; stipules paired, free, hyaline, caducous, ovate-lanceolate, 10-15 × 3-5 mm, with sparse stellare indumenrum, apex acute. Inflorescences small, axillary, 1-3(-4)-flowered cymes, bracts caducous, primary axis 1-4 mm long, peduncles (secondary axes) 1-2(-3), 1-2 mm long, with an evident bract scar at the base, surmounted by a 3-4-lobed densely stellate pubescent involucre containing a single, sessile flower; buds globose; sepals 3, imbricate, broadly ovate to suborbicular, adaxially concave, 3 mm long in bud, expanding to 5 mm at anthesis, glabrous on adaxial surface, densely woolly stellate pubescent on abaxial surface, apex rounded to obtuse; petals 5, obovare, chartaceous when dry, 5-6 × 2.8 mm, glabrous, apex rounded; stamens ca. 60-80, filaments slender, ca. 4 mm long, glabrous, anthers ellipsoid, 0.3 mm long; ovary subglobose, densely pilose, 3-locular, style cylindrical, ca. 2 mm long, stigma terminal, dilated, glabrous. Fruit unknown.—Fig. 9.

Schizolaena tampoketsana is known from only three collections, all made at the type locality on the Tampoketsa d'Ankazobe (Fig. 4B) in 1966 and 1967, one with young leaves just starting to flush, a second in bud, and the third in flower; fruiting material has not been collected. It can be recognized by its coriaceous leaves with an acute apex and sunken venation on the upper surface, and its very short peduncles (i.e., the inflorescence axes immediately below the involucre). The material at P was annorated as "*S. brevipedunculata*" by the third author, but this name was never validly published.

VERNACULAR NAME.—None recorded.

PARATYPES.—MADAGASCAR, *Prov. Mahajanga: SF (Capuron) 24568*, Tampoketsa d'Ankazobe, berges de l'Andranofeno-Sud, [18°04'S, 47°10'E], 1400 m, 27 Feb. 1966, bud (P); *SF (Capuron) 24820bis*, same locality, 25 Sep. 1966, ster. (P, TEF).

17. Schizolaena turkii Lowry, G.E. Schatz, J.-F. Leroy & A.-E. Wolf, **sp. nov.**

Frutex vel arbor usque ad 6 m alta. Folia stipulis geminatis liberis chartaceis caducis ellipticis, 5-6.5 × 1.5-2.8 mm, adaxialiter glabris, abaxialiter dense breviter stellato-hispidis, apice rotundatis ad acutis; petiolo 2-3 mm longo, dense stellato-hispido; lamina anguste elliptico-ovata, chartacea, (3.5-)4.5-6.5 × 1.5-3 cm, longitudine latitudinem plus quam duplo excedente, utrinque conspicue stellato-hispida, apice acuminata,

Fig. 9.—***Schizolaena tampoketsana***: **A**, flowering branch; **B**, peduncle with single bud; **C**, flower at anthesis. (*Service Forestier 27404*).

margine integra minute incrassata, basi truncata ad cordata, nervis secundariis 9- ad 12-jugatis. Inflorescentia pedunculo 7-9 mm longo indumento denso stellato-hispido elevato stipitatove induto insidens ex cyma parva axillari 4- ad 15- (ad 20-) flora parce vel modice ramosa constans; bracteis caducis; involucro sub anthesi 5-lobulato, dense breviter stellato-hispido, apice minute ca. 60-lobulato, flores sessiles duos circumcludente. Flos sepalis late ellipticis ad suboratis, 2-3 mm longis, adaxialiter glabris, abaxialiter dense stellato-strigoso; petalis roseis, in sicco papyraceis, 3-4 × 2.2-2.8 mm, glabris, apice rotundatis ad late acutis; staminibus ca. 100, filamentis 1.5-2 mm longis, glabris; stylo ca. 2 mm longo; stigmate truncato, glabro. Fructus (an immaturus?) subgloboso diametro ca. 8 mm, dense flavo-stellato-hispidus, involucro expanso 10-12 mm alto in lobulos ovatos 5 duabus tertiis usque ad tres quartas parte ad basim diviso margine dentibus ca. 100 anguste triangularibus 1-2 mm longis munito subtentus.

TYPUS.—*SF (Capuron) 23739*, Madagascar, Prov. Fianarantsoa, vestige de forêt orientale, très dégradée, près d'Ankovahova à 4 km E de Ranomafana (Ifanadiana), [21°16'S, 47°28'E], 25 Oct. 1964, fl. (holo-, P!; iso-, MO!, P!, TEF).

Shrubs to small trees to 6 m tall, trunk to 18 cm dbh. Twigs with dense hispid-stellate indumentum. Leaves narrowly elliptic-ovate, pale green (in dry material), chartaceous, (3.5-)4.5-6.5 × 1.5-3 cm, greater than 2 times as long as wide, conspicuously hispid-stellate on both surfaces, especially along the midrib and veins, apex acuminate, margin entire, minutely thickened, base truncate to cordate, venation brochidodromous, with 9-12 pairs of alternate to subopposite secondary veins joined by depressed-rounded arches, midrib weakly raised above, conspicuously raised below; petiole 2-3 mm long, densely hispid-stellate; stipules paired, free, chartaceous, caducous, elliptic, 5-6.5 × 1.5-2.8 mm, glabrous above, densely short hispid-stellate below, apex rounded to acute. Inflorescences small, axillary, 4-15(-20)-flowered, sparsely to moderately branched cymes, axes ca. 5-10 mm long, densely hispid-stellate, bracts unknown, caducous, leaving an evident scar, peduncles (ultimate axes below involucre) 7-9 mm long, with dense, raised to stalked hispid-stellate indumentum, involucre in flower 5-lobed, densely short hispid-stellate, with ca. 60 small lobes along the rim, containing 2 sessile flowers; sepals 3, imbricate, broadly elliptic to slightly ovate, adaxially concave, 2-3 mm long in bud, expanding only slightly at anthesis, glabrous on adaxial surface, densely stellate-strigose on abaxial surface, apex broadly acute; petals 5, broadly ovate, pink, papyraceous when dry, 3-4 × 2.2-2.8 mm, glabrous, apex rounded to broadly acute; stamens ca. 100, filaments slender, ca. 1.5-2 mm long, glabrous, anthers ellipsoid, 0.2 mm long; ovary subglobose, densely woolly tomentose, 3-locular, style cylindrical, somewhat contorted in dry material, ca. 2 mm long, stigma terminal, truncate, glabrous. Fruit (immature?) subglobose, ca. 8 mm in diam., densely yellow hispid-stellate, involucre expanded, fleshy (?), 10-12 mm high, with 5 ovate lobes divided 2/3-3/4 of the way to the base, margin irregularly dentate with ca. 100 narrowly triangular teeth 1-2 mm long, seeds unknown.—Fig. 10.

A large shrub to small tree 6 m tall, *S. turkii* is know from only three collections, all made near the village of Ranomafana but apparently outside Ranomafana PN (Fig. 4B). It is easily recognized by its pink petals and narrowly ovate leaves that are densely hispid-stellate pubescent on both surfaces, with an acute apex and truncate to cordate base, and raised to stalked hispid-stellate indumentum on the peduncle. The material of *SF 23739* at P was annotated as "*S. tenuis*" by the third author, but this name was never validly published.

ETYMOLOGY.—The specific epithet honors Daniel TURK, whose extensive collecting at and around Ranomafana PN has contributed greatly to our knowledge of the area's flora.

PARATYPES.—MADAGASCAR, *Prov. Fianarantsoa: Randrianasolo & Bernardin 193*, right bank of Namorona River, less than 1 km upstream from Ranomafana town, 21°15'S, 47°27'E, 600 m, 28 Nov. 1994, fr. (MO, TAN); *Turk, Randrianasolo, Randrianjatovo, Marolahy & Welton 640*, trail S of Morafeno, starting approximately 5 km E of Ranomafana on RN 25, between Morafeno and Sahavanana, 21°20'S, 47°30'E, 600-700 m, 3 Oct. 1994 (TAN).

18. Schizolaena viscosa F. Gérard

Ann. Inst. Bot.-Géol. Colon. Marseille, sér. 3, 7: 72 (1919).—Lectotype (here designated): *Perrier de la*

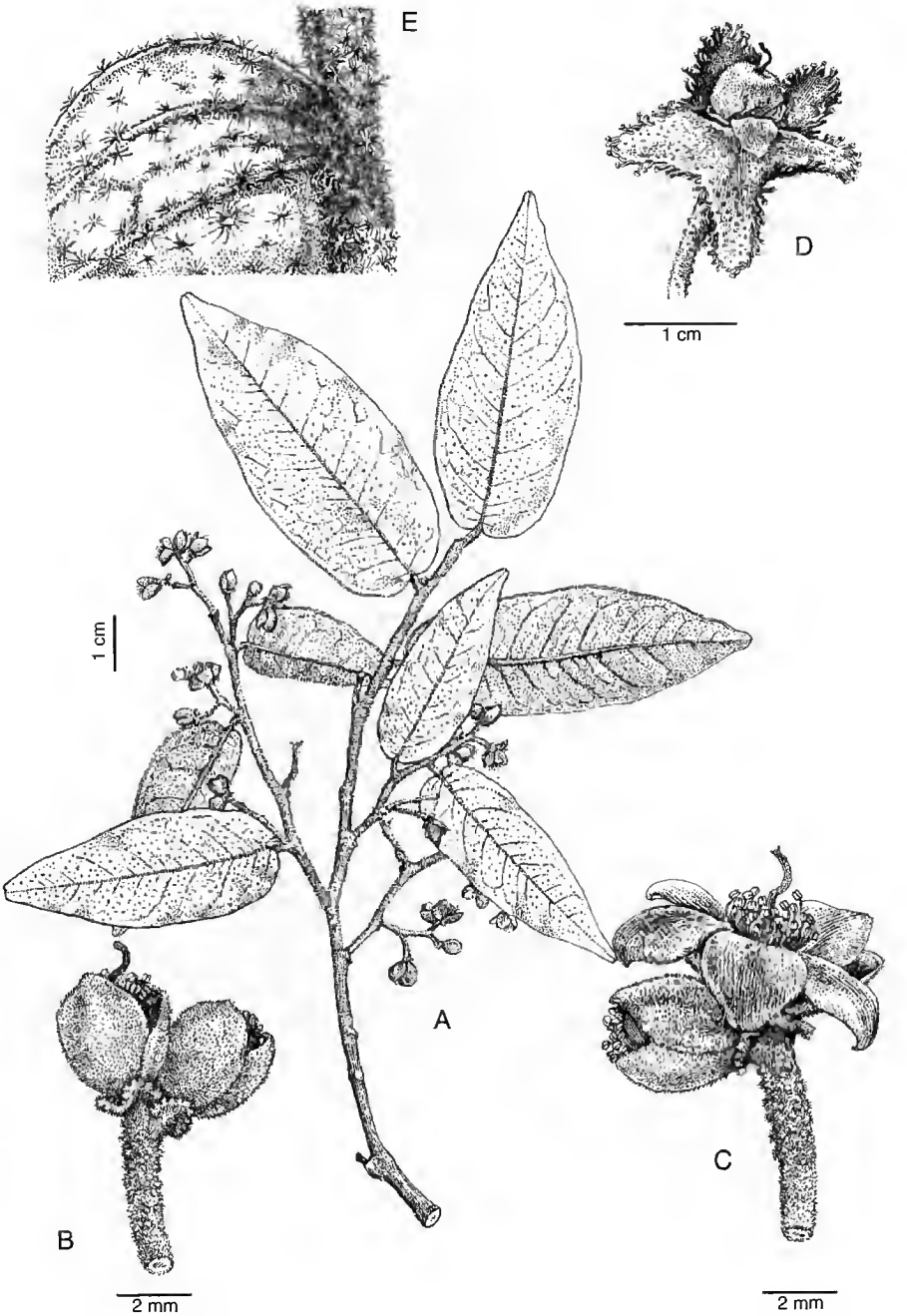

Fig. 10.—***Schizolaena turkii***: **A**, flowering branch; **B**, peduncle with paired buds and immature involucre; **C**, peduncle with flowers at anthesis; **D**, mature involucre with fruit; **E**, close up of pubescence on leaf base and petiole. (A-C, E, *Service Forestier 23739*; D, *Randrianasolo & Bernardin 193*).

Bâthie 3019, Madagascar, Prov. Antsiranana, bois très secs sur grès liasiques et permiens de l'Ifasy, de la Mahavavy et de la Mananjeba, Oct. 1907 (P!; iso-, MO!, P[2 sheets]!).

Schizolaena viscosa is a tree 8-15 m tall, occurring only in dry forest in the area immediately around Ambilobe, with one collection from near Vohemar (Fig. 2A). It can be recognized by its pubescent petioles and young branches, large, persistent stipules, and large funnelform involucre (characters also found in the closely related *S. cavacoana*), and also by its densely pubescent filaments, a feature occurring nowhere else in the genus. *Schizolaena viscosa* has been collected only once since 1960.

Only one of the specimens representing the type material has an attached fruiting involucre, and it has therefore been chosen as the lectotype.

VERNACULAR NAME.—Malitivoa.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Baron 6364, 6379, 6407*, without precise locality; *Cours 5659*, Ambohipiraka; *Humbert & Cours 32875, 32876*, Ambohipiraka; *Perrier de la Bâthie 3019*, Sambirano, *18753*, Ambohipitaka; *Phillipson 2018*, Beramanja; *A. Rakotozafy*, Route de Vohemar; *Service Forestier 3052*, Matsaborilava, *10433*, Ambohipiraka, *10511, 11376*, Ambilobe, *23418*, Ambakirano, *29271*, Antsahamarivo; *Service Forestier s.n.*, without precise locality.

Acknowledgements

We wish to thank C. BIRKINSHAW, K. SIKES, S. ANDRIAMBOLOLONERA, J. RAHARIMAMPIONONA and L. ANDRIAMAHEFARIVO for specimen and data management; R.L. ANDRIANARISOA for the fine illustrations; R. GEREAU for assistance with the Latin descriptions; E.N. LUGHADHA and an anonymous reviewer for valuable comments; and Ph. MORAT and his staff for hospitality extended at the Laboratoire de Phanérogamie in Paris. Field work was conducted under collaborative agreements between the Missouri Botanical Garden and the Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza and the Direction de la Recherche Forestière et Piscicole, FOFIFA, Antananarivo, Madagascar. We gratefully acknowledge courtesies extended by the Government of Madagascar (Direction Générale de la Gestion des Ressources Forestières) and by the Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées. This research was conducted with support from U.S. National Science Foundation grants DEB-9024749 and DEB-9627072 and from the John D. and Catherine T. MACARTHUR Foundation, the Liz CLAIBORNE and Art ORTENBERG Foundation, and the National Geographic Society.

REFERENCES

ALVERSON W.S., KAROL K.G., BAUM D.A, CHASE M.W., SWENSEN S.M., MCCOURT R. & SYTSMA K.J. 1998.—Circumscription of the Malvales and relationships to other Rosidae: evidence from *rbc*L sequence data. *Amer. J. Bot.* 85: 876-877.

BAYER C., FAY M.F., DE BRUIJN A.Y., SAVOLAINEN V., MORTON C.M., KUBITZKI K., ALVERSON W.S. & CHASE M.W. 1999.—Support for an expanded family concept of Malvaceae within a recircumscribed order Malvales: a combined analysis of plastid *atp*B and *rbc*L DNA sequences. *Bot. J. Linn. Soc.* 129: 267-303.

CAPURON R. 1963.—Contributions à l'étude de la flore de Madagascar. XVI. Deux nouveaux *Schizolaena* Du Petit-Thouars (Sarcolaenacées). *Adansonia*, sér. 2, 3: 392-400.

CAPURON R. 1970.—Observations sur les Sarcolaenacées. *Adansonia*, sér. 2, 10: 247-265.

CAVACO A. 1952a.—Recherches sur les Chlénacées, famille endémique de Madagascar. *Mém. Inst. Sci. Madagascar*, sér. B, Biol. Vég. 4: 59-92.

CAVACO A. 1952b.—Chlénacées. *Fl. Madagascar* 126: 1-37.

COETZEE J.A. & MULLER J. 1984.—The phytogeographic significance of some extinct Gondwanan pollen types from the Tertiary of the southwestern Cape (South Africa). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 71: 1088-1099.

CORNET A. 1974.—*Essai de cartographie bioclimatique à Madagascar*. Notic. Explic. ORSTOM No. 55.

DU PUY D.J. & MOAT J. 1996.—A refined classification of the vegetation types of Madagascar, and their current distribution: 205-218, in LOURENÇO W.R. (ed.), *Biogéographie de Madagascar*. Editions de l'ORSTOM, Paris.

LEROY J.-F. 1975.—Espèces et spéciation. Remarques à propos du genre *Schizolaena* (Sarcolaenaceae). *Boisseria* 24: 339-344.

LOWRY II P.P., SCHATZ G.E. & PHILLIPSON P.B. 1997.—The classification of natural and anthropogenic vegetation in Madagascar: 93-123, in GOODMAN S.M. & PATTERSON B.D. (eds.), *Natural change and human impact in Madagascar*. Smithsonian Inst. Press, Washington & London.

RABEVOHITRA R., WILME L., LOWRY II P.P. & SCHATZ G.E. 1998.—La diversité floristique et l'importance de la conservation des forêts littorales de la côte Est: 65-99, in RATSIRARSON J. & GOODMAN S.M. (eds.), *Inventaire biologique de la forêt littorale de*

Tampolo (Fenoarivo Atsinanana). Rech. pour le Développement, Sér. Sci. Biol., Vol. 14.

SCHATZ G.E., LOWRY II P.P., LESCOT M., WOLF A.-E., ANDRIAMBOLOLONERA S., RAHARIMALALA V. & RAHARIMAMPIONONA J. 1996.—Conspectus of the vascular plants of Madagascar: a taxonomic and conservation electronic database: 10-17, in VAN DER MAESEN L.J.G., VAN DER BURGT X.M. & VAN MEDENBACH DE ROOY J.M. (eds.), *The Biodiversity of African Plants*. Proc. XIV AETFAT Congress. Klower Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands.

SCHATZ G.E., LOWRY II P.P. & WOLF A.-E. 1998.—Endemic families of Madagascar. I. A synoptic revision of *Melanophylla* (Melanophyllaceae). *Adansonia*, sér. 3, 20: 233-242.

SCHATZ G.E., LOWRY II P.P. & WOLF A.-E. 1999a.—Endemic families of Madagascar. II. A synoptic revision of Sphaerosepalaceae. *Adansonia*, sér. 3, 21: 107-123.

SCHATZ G.E., LOWRY II P.P. & WOLF A.-E. 1999b.—Endemic families of Madagascar. IV. A synoptic revision of *Asteropeia* (Asteropeiaceae). *Adansonia*, sér. 3, 21: 255-268.

Manuscript received 14 June 1999;
revised version accepted 16 August 1999.

Trois nouvelles espèces de *Pittosporum* (Pittosporaceae) de Nouvelle-Calédonie

Christiane TIREL
Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle,
16 rue Buffon, 75005 Paris, France.
tirel@mnhn.fr

Jean-Marie VEILLON
Laboratoire de Botanique, IRD (ex ORSTOM),
B.P. A5, Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie.

RÉSUMÉ
Trois nouvelles espèces de *Pittosporum* sont décrites et illustrées. Par la morphologie de l'appareil reproducteur, elles se rattachent à des groupes très différents ; la première peut être caractérisée par des inflorescences racémeuses et ramiflores, des fleurs à pétales libres et concaves, la deuxième par des fleurs à pétales libres et récurvés, la troisième par de petites fleurs à long tube gamopétale.

MOTS CLÉS
Pittosporum,
Pittosporaceae,
Nouvelle-Calédonie.

ABSTRACT
Three new species of Pittosporum (Pittosporaceae) from New Caledonia.
Three new *Pittosporum* are described and illustrated. They are related to very distinct groups; the first species is caracterized by racemose and ramiflorous inflorescences, flowers with free and concave petals, the second by free and recurved petals, the third by small flowers with a long gamopetalous tube.

KEY WORDS
Pittosporum,
Pittosporaceae,
New Caledonia.

La révision des Pittosporaceae de Nouvelle-Calédonie a conduit à la reconnaissance de plus de 40 taxons dans le genre *Pittosporum* et à la publication de plusieurs espèces nouvelles (TIREL & VEILLON 1995a, 1995b, 1997, 1998 ; BOUCHET et al., 1995). Trois restaient à décrire, se rattachant à des groupes très différents aussi bien par l'organisation de l'inflorescence que par la morphologie florale, et qui peuvent être caractérisés :

— le premier, par des inflorescences en grappes de cymes, à axes glabres, des fleurs à calice court, à sépales arrondis, à corolle campanulée, à pétales libres et concaves ;

— le second (probablement réduit à la deuxième espèce décrite ici), par des inflorescences en grappes de cymes à axes tomenteux, des fleurs à long calice, à sépales étroitement triangulaires, à corolle hypocratériforme-campanulée, à pétales libres et récurvés à l'anthèse ;

— le troisième, par des inflorescences en fascicules subglomérulés, de petites fleurs à long calice, à sépales étroitement triangulaires, à corolle hypocratériforme à tube étroit et gamopétale, à lobes très courts.

Pittosporum leroyanum Tirel & Veillon, **sp. nov.**

Species Pittosporo coccineo *inflorescentiis racemosis, floribus calice brevi, petalibus liberis et concavis, stigmate piloso affinis, sed ab eo ramicolis inflorescentiis praecipue differt.*

TYPE. — *Hoff 2387*, Nouvelle-Calédonie, Ile des Pins, Forêt de Gadji, 23 juil. 1980, bout. ♂ (holo-, P ; iso-, NOU).

Arbuste de 2-3 m. Rameaux grêles à écorce beige clair, lenticellée. Jeunes pousses entièrement glabres sauf au niveau du bourgeon à écailles fimbriées, entourées de touffes de poils. Feuilles à l'extrémité des rameaux, groupées par 4-6 en un ou deux pseudoverticilles bien espacés, subsessiles ou à pédicelle ne dépassant pas 5 mm ; limbe obové, de 8-14 × 4-6 cm, à sommet obtus-arrondi, à base en coin ou atténuée jusqu'à l'insertion, à surface plane et marge finement crénelée et ondulée, papyracé, entièrement glabre, vert foncé et brillant au-dessus, plus clair et mat en dessous. Nervure médiane un peu saillante sur les deux faces ; 6-8 paires de fines nervures secondaires à arches d'anastomoses très discrètes ; réseau de nervilles très fin et assez lâche, visible sur le sec.

Inflorescences axillaires ou plus généralement ramiflores et partant au niveau des cicatrices foliaires ; grappes de cymes d'une quinzaine de fleurs ; sur les jeunes inflorescences (seules connues) axe principal glabre et grêle, long de 2 cm env. avec 2-3 niveaux de ramifications verticillées ; pédicelle de 5 mm env. ; minuscules bractées triangulaires de moins de 1 mm garnies et entourées de poils, tôt caduques. Boutons claviformes longs de 5-6 mm. Calice court, de 2-2,5 mm, à sépales suborbiculaires, à bords minces et ciliolés, libres jusqu'à la base et imbriqués, s'écartant largement. Corolle blanche, à pétales libres, largement oblongs, concaves, à bords finement ciliolés. Espèce probablement dioïque. Fleurs fonctionnellement ♂ (boutons) : étamines à grandes anthères oblongues, de 2,5 mm, à filet linéaire ; pistil lagéniforme, à ovaire très velu, à style glabre, à stigmate vaguement bilobé et couvert de poils denses. Fleurs ♀ non vues. Fruits inconnus. — Fig. 1A-F.

Cette espèce n'a été récoltée qu'une seule fois, sur calcaires madréporiques, en sous-bois de forêt dense, dominée par *Intsia bijuga* (le Kohu) et *Araucaria columnaris*, comprenant à la fois des éléments de forêt humide et des éléments de forêt sléropbylle.

Pittosporum leroyanum se rattache au groupe *P. coccineum*, *P. croceum*, *P. tanianum* dont les inflorescences sont composées de grappes de cymes à axes glabres et dont les fleurs campanulées ont un petit calice à sépales suborbiculaires, des pétales libres, concaves, non réfléchis à l'anthèse et un pistil à stigmate poilu. Les inflorescences de *P. leroyanum* sont remarquables à deux points de vue : d'abord par leur position le long des rameaux défeuillés alors que dans les autres espèces du groupe elles sont terminales, ensuite par leur organisation en grappes puisque, chez tous les autres *Pittosporum* ramiflores connus en Nouvelle-Calédonie, ce sont des glomérules qui s'échelonnent sur les rameaux.

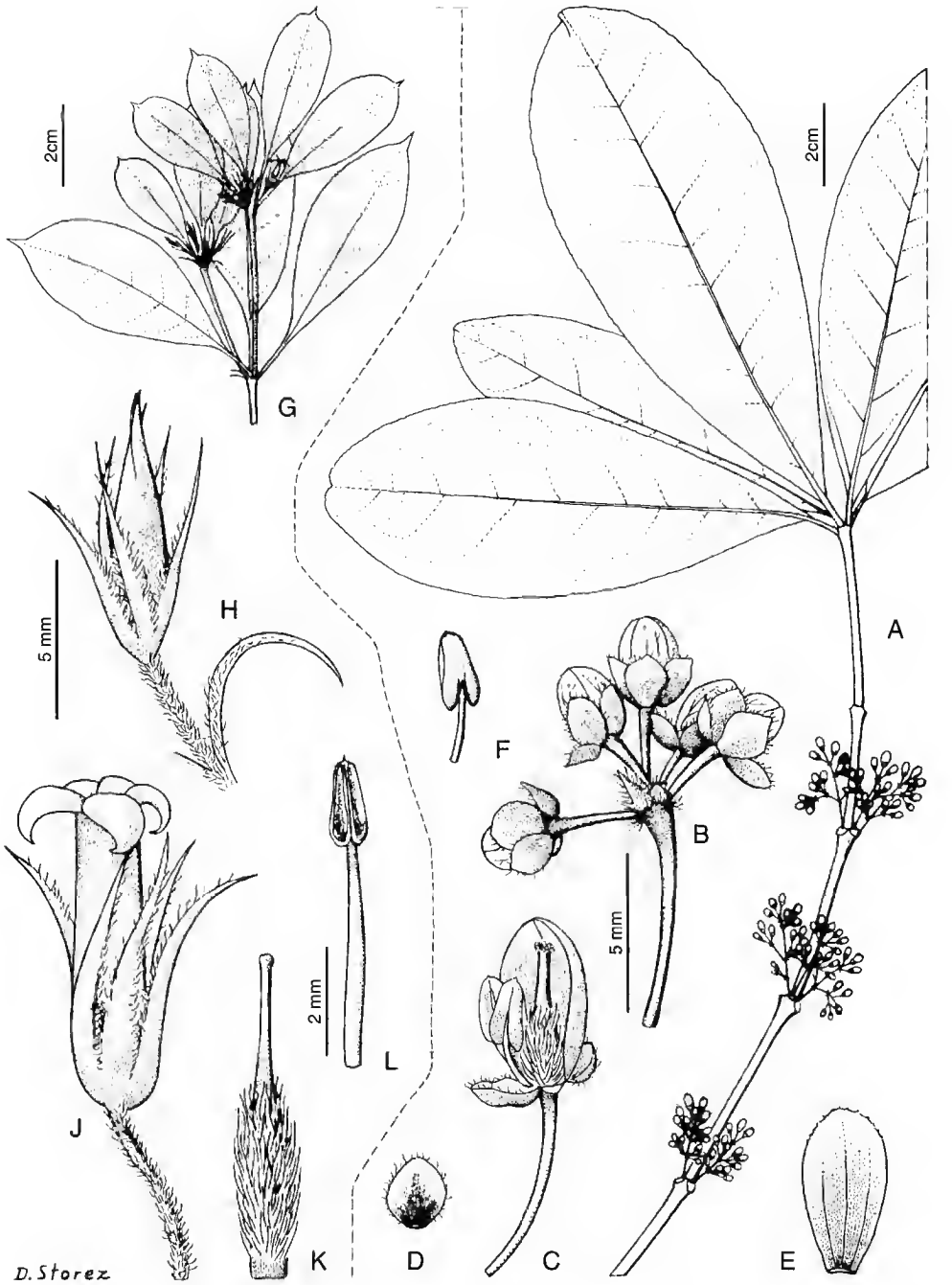

Fig. 1. — ***Pittosporum leroyanum*** Tirel & Veillon : **A**, rameau florifère ; **B**, portion d'inflorescence ; **C**, bouton floral, périanthe en partie enlevé ; **D**, sépale ; **E**, jeune pétale ; **F**, jeune étamine. (*Hoff 2387*). — ***Pittosporum bouletii*** Veillon & Tirel : **G**, rameau florifère ; **H**, bouton ; **J**, fleur ; **K**, pistil de fleur fonctionnellement ♂ ; **L**, étamine fertile. (*Veillon 4648*).

Il est probable que les capsules de *P. leroyanum* ressemblent à celles du groupe « *coccineum* » c'est-à-dire qu'elles ne présentent pas une véritable ornementation et que leur surface doit être tout au plus granuleuse.

Le nom de cette espèce a été choisi pour honorer le Professeur J.-F. LEROY qui nous a quitté le 8 février 1999 et auquel est dédié le fascicule 20 (2) d'Adansonia.

Pittosporum letocartiorum Veillon & Tirel, **sp. nov.**

Species Pittosporo heckelii *floribus cum petalis liberis et recurvis per anthesim, apice angusto affinis, ab eo inflorescentiae axibus brevioribus et nullis pilis glandulosis tectis differt.* Pittosporo coccineo *inflorescentiis racemosis corymbiformibus non elongatis, fructibus 8-15 mm diametro et granulosis affinis, ab eo axibus dense tomentosi et floribus petalibus non concavis sed recurvis praecipue differt.*

TYPUS.— *MacKee 21085*, Nouvelle-Calédonie, Mt. Do, 1020 m, 28 oct. 1969, fl. ♀ (holo-, P ; iso-, NOU, P).

Arbuste grêle, peu ramifié ou arbre élancé atteignant 10 m de hauteur avec un tronc de 5-35 cm de diamètre. Rameaux grêles à écorce grise ou beige, presque lisse. Jeunes pousses couvertes d'un dense tomentum roux ; nombreuses cicatrices d'écailles à la base de la tige de la dernière unité de croissance. Feuilles sur les extrémités, en groupes ou pseudo-verticilles de 5-8(-10), bien distincts les uns des autres ; pétiole long de 1-2 cm, mince, d'abord très tomenteux ; limbe étroitement elliptique, parfois faiblement obové, de 5-14 × 1,5-4 cm, aigu à acuminé au sommet, aigu à atténué à la base, à surface plane, papyracé à subcoriace ; jeunes feuilles couvertes d'un dense tomentum brun roux, puis glabrescentes, la face inférieure restant longtemps tomenteuse ; feuilles adultes glabres, vert foncé et brillantes dessus, plus claires dessous. Nervation peu visible à l'exception de la nervure médiane ; fines nervures latérales, 15-20 paires rapprochées, parfois visibles à leur départ et souvent cachées par le tomentum à la face inférieure.

Inflorescences terminales au milieu des plus jeunes feuilles, en grappes de cymes corymbiformes, généralement bien fleuries, longues de 3-4 cm ; axes inflorescentiels groupés par de 3-8, longs de 0,8-2 cm, très tomenteux ; bractées et bractéoles linéaires-triangulaires, longues de 8-15 mm, dorsalement laineuses ; pédicelles de 5 mm env. Boutons pointus. Calice de la longueur du tube corollaire, à sépales libres, étroitement triangulaires, longs de 5-6 mm, extérieurement garnis de poils laineux roux très denses sur les bords. Corolle hypocratériforme-campanulée, jaune ; pétales d'abord légèrement connivents dans la partie tubuleuse puis libres et à lobes récurvés à l'anthèse, étroitement oblongs et aigus au sommet, longs de 10-11 mm. Espèce probalement dioïque. Fleurs fonctionnellement ♂ : étamines un peu plus courtes que le tube de la corolle, à anthères brièvement oblongues et apiculées, longues de 1,5-1,8 mm., à filet relativement robuste de 4-4,5 mm ; pistil lagéniforme, de 5,5-6,5 mm, à ovaire couvert de denses et longs poils soyeux, moins long que le style, à stigmate ponctiforme. Fleurs ♀ : sépales et pétales plus larges que dans les fleurs ♂ ; étamines un peu plus longues que l'ovaire, à anthères stériles de moins de 1 mm de longueur, à large filet long de 3,5 mm env. ; pistil de 5 mm env., à ovaire renflé, proportionnellement plus long que le style, à stigmate un peu épaissi et lobé, à loge ovarienne n'occupant pas la base de l'ovaire.

Infrutescences généralement chargées ; capsule globuleuse avec un rétrécissement basal, souvent un peu aplatie latéralement, de 8-15 × 8-12 mm, à style persistant, verte à maturité puis noircissant, à surface granuleuse ; valves 2 s'écartant largement à l'ouverture mais pas jusqu'à la base, non ou à peine émarginées au sommet, épaisses de 1 mm sur le sec. Graines 5-18 par fruit, orange sur le frais, longues de 4 mm env. — Fig. 2.

L'aire de distribution de *P. letocartiorum* s'étend de façon discontinue sur les massifs ultramafiques du centre la Grande-Terre, du Mt. Paéoua au Mt. Ninga. Cette espèce croît en forêt dense humide et dans les formations paraforestières, entre 750 et 1350 m d'altitude.

Les fleurs avec leurs pétales libres et récurvés à l'anthèse ressemblent à celles du groupe « *paniculatum* » et plus précisément celles de *P. heckelii* dont les boutons sont pointus et les pétales aigus

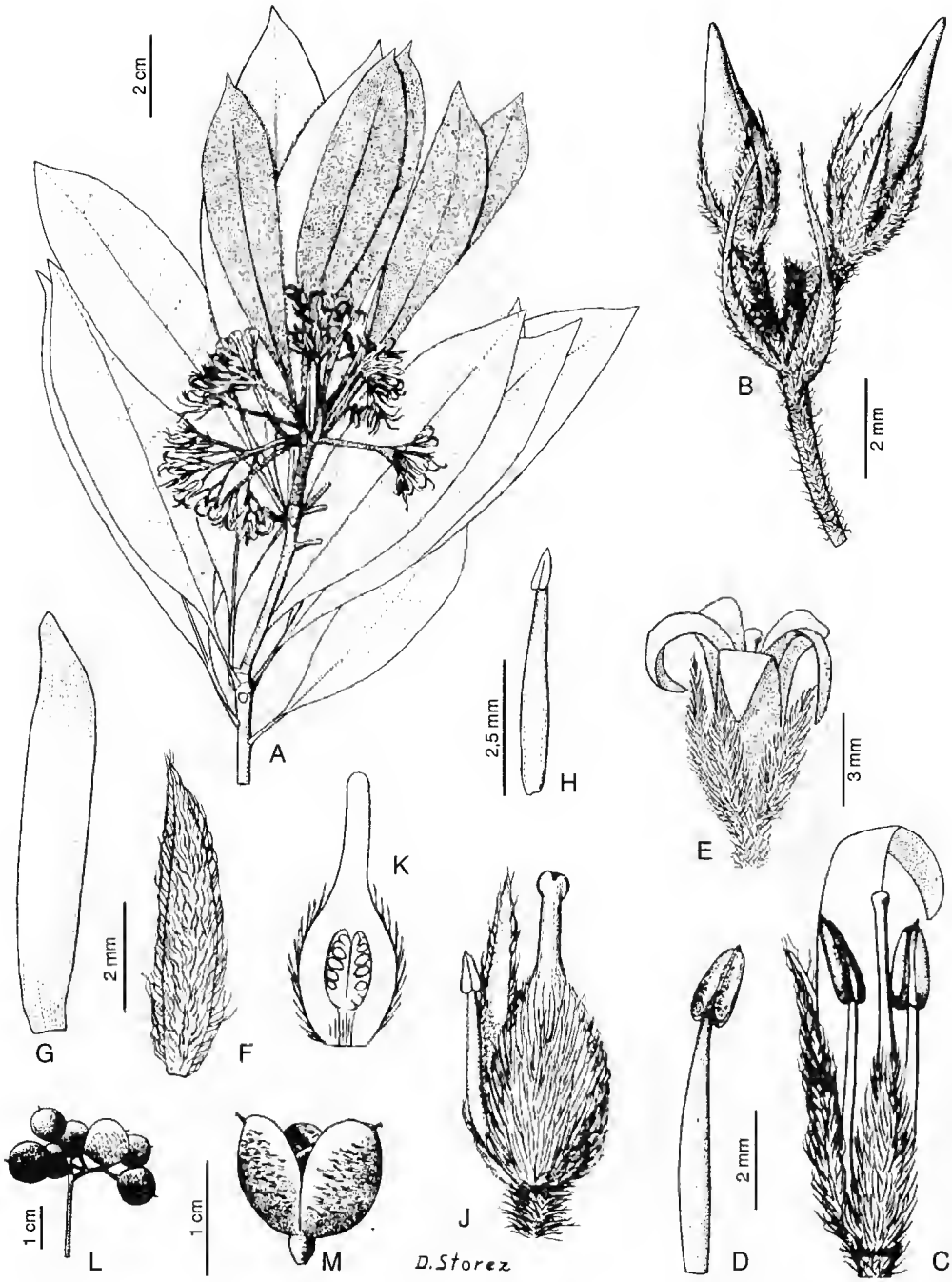

Fig. 2. — ***Pittosporum letocartiorum*** Veillon & Tirel : **A**, rameau florifère ; **B**, boutons ; **C**, fleur fonctionnellement ♂, vue interne partielle ; **D**, étamine fertile ; **E**, fleur ♀ ; **F**, sépale ; **G**, pétale ; **H**, étamine stérile ; **J**, portion d'infrutescence ; **K**, capsule au début de l'ouverture. (A-D, *MacKee 39794* ; E-K, *MacKee 21085* ; L, M, *Veillon 8120*).

au sommet ; mais chez *P. lecartotiorum* les fleurs sont moitié plus petites, les inflorescences beaucoup plus trapues et les axes ne présentent pas les poils glanduleux si caractéristiques. L'aspect d'ensemble de l'inflorescence et les fruits rappelleraient plutôt ceux du groupe " *coccineum* ", mais dans ce dernier les axes sont glabres et les fleurs à pétales concaves sont bien différentes. La combinaison des principaux caractères de l'appareil reproducteur chez *P. lecartiorum* ne semble se retrouver chez aucune autre espèce de Nouvelle-Calédonie.

Cette espèce est dédiée à Daniel et Irène LETOCART qui, au nom d'une sincère amitié et en amateurs passionnés, ont souvent apporté leur aide à H.S. MACKEE, le grand botaniste-prospecteur de la Nouvelle-Calédonie.

PARATYPES. — *Bernardi 9547*, Mé Maoya, mine Emma, 11 juil. 1965, fr. (NOU, P) ; *MacKee 12954*, ibid., 1350 m, 11 juil. 1965, fr. (P) ; *MacKee 16009*, Mt. Do, 900-1000 m, 28 nov. 1966, fr. (P) ; *MacKee 22227*, haute Népoui, Oué Péoué, Mt. Paéoua, versant ouest, 900 m, 9 juil. 1970, fr. (NOU, P) ; *MacKee 26877*, ibid., 24 juin 1973, fr. (NOU, P) ; *MacKee 39794*, Mé Ori, contrefort sud-est, 800 m, 21 oct. 1981 fl. ♂, fr. (NOU, P) ; *MacKee 42549*, Bourail, Mé Jéjéhari, 750 m, 18 avr. 1985, fr. (NOU, P) ; *McPherson 1998*, Mt. Do, 850 m, 3 nov. 1979, fl. ♂ (NOU, P) ; *McPherson 3751*, ibid., 23 avr. 1981, fr. (NOU, P) ; *Veillon 924*, ibid., 1000 m, 28 nov. 1966, fr. (P) ; *Veillon 2038*, ibid., 28 oct. 1969, fl. ♂ (NOU, P) ; *Veillon 2638*, Mt. Ninga, 1000 m, 8 juin 1972, fr. (NOU, P) ; *Veillon 5628*, ibid., 8 nov. 1983, bour. (NOU) ; *Veillon 7713*, leg. *Dagostini & Favier*, ibid., 7 juin 1993, fr. (NOU, P) ; *Veillon 8120*, leg. *D. & I. Letocart*, Mt. Do, 950 m, 27 sep. 1998, fr. (NOU, P) ; *Veillon 8152*, leg. *Suprin*, Houaïlou, le Sphinx, 900 m, 22 oct. 1998, fl. ♂ (NOU, P).

Pittosporum bouletii Veillon & Tirel, **sp. nov.**

Species Pittosporo scythophyllo *et* P. kaalensi *inflorescentiis subglomeratis, floribus parvis cum tubo gamopetalo, angusto et lobos multo superante affinis, sed ab eis folis papyraceis et integris atque floribus flavis praecipue differt.*

TYPUS. — *Veillon 4648*, Nouvelle-Calédonie, Plateau de Tango, pente du Pic 790 au sud-ouest du Col de Palo, 600 m, 21 nov. 1981, fl. ♂ (holo-, P ; iso-, NOU).

Arbuste de 3-4 m, bien ramifié. Rameaux grêles, à écorce gris foncé. Jeunes pousses couvertes d'un tomentum laineux ; écailles du bourgeon persistant longtemps à la base de la tige de la dernière ou des dernières unités de croissance alots verticillées. Feuilles sur les extrémités, groupées par 3-5 en pseudo-verticilles peu fournis, bien distincts les uns des autres ; pétiole bien individualisé et relativement long, de 8-10 mm ; limbe obové-elliptique, de 2-6,5 × 1-2,5 cm, à sommet apiculé à brièvement acuminé, à base atrénuée, à surface presque plane et marge très vaguement ondulée, papyracé ; jeunes feuilles garnies d'un tomentum laineux, rapidement glabrescentes, feuilles adultes glabres des deux côtés, plus claires à la face inférieure. Nervation invisible à la face supérieure ; réseau de nervilles assez lâche et bien visible à la face inférieure sur le sec.

Inflorescences terminales, au milieu du dernier pseudo-verticille foliaire ; petits fascicules subglométulés, longs de 1,5 cm env., ne regroupant que quelques fleurs à pédicelle de 4-6 mm ; bractées étroitement triangulaires (se confondant avec les sépales), de 6-8 mm, garnies de longs poils laineux blanchâtres. Boutons pointus. Calice de la longueur à plus long que le tube de la corolle, à sépales libres, étroitement triangulaires, longs de 6-8 mm, extérieurement laineux surtout sur les bords. Corolle hypocratériforme, jaune, longue de 10 mm env. ; tube gamopétale, étroitement cylindrique, long de 7 mm ; courts lobes lancéolés de 3 mm, réfléchis à l'anthèse. Espèce probablement dioïque. Fleurs fonctionnellement ♂ : étamines un peu plus courtes que le tube de la corolle, à anthères fertiles mais relativement petites, de 1,2-1,5 mm, triangulaires-oblongues et brièvement apiculées, à robuste filet long de 4-4,5 mm ; pistil lagéniforme, long de 7 mm env., à stigmate mal individualisé, à ovaire soyeux à loge n'occupant pas la base. Fleurs ♀ non vues. Fruits inconnus. — Fig. 1G-L.

Cette espèce n'a été récoltée qu'une seule fois, dans un massif non ultramafique du centre-nord de la Grande-Terre, en forêt dense humide.

À son aspect général et par la couleur des fleurs, cette espèce ressemble à *P. xanthanthum*, mais chez ce dernier les fleurs, plus nombreuses et plus grandes, présentent des pétales connivents, souvent libres en fin d'anthèse. Par l'orga-

nisation florale et plus particulièrement par sa corolle à tube gamopétale, étroit, elle est voisine de *P. scythophyllum* et *P. kaalense* mais les feuilles très coriaces chez le premier et généralement dentées chez le second sont bien différentes ; d'autre part, chez ces deux espèces, les fleurs sont de couleur beaucoup plus foncée, brunes à rouge sombre. Chez *P. bouletii*, les fruits, qui n'ont pas été encore récoltés, sont probablement globuleux, à surface presque lisse, granuleuse à faiblement verruqueuse, comme ceux des autres espèces connues dans le groupe.

L'épithète spécifique a été choisie pour honorer Marcel BOULET, qui a dirigé le Service territorial des Forêts et a activement participé à la prospection botanique du Territoire.

RÉFÉRENCES

BOUCHET Ph., JAFFRÉ T. & VEILLON J.-M. 1995. — Plant extinction in New Caledonia. *Biodiversity and Conservation* 4 : 427-428.

TIREL Ch. & VEILLON J.-M. 1995a. — Six nouvelles espèces de *Pittosporum* (Pittosporaceae) à fruits ornementés de Nouvelle-Calédonie. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia* 16 : 195-212.

TIREL Ch. & VEILLON J.-M. 1995b. — Une nouvelle espèce de *Pittosporum* (Pittosporaceae) de Nouvelle-Calédonie. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia* 17 : 7-10.

TIREL Ch. & VEILLON J.-M. 1997. — Deux nouvelles espèces de *Pittosporum* (Pittosporaceae) de Nouvelle-Calédonie. *Adansonia*, sér. 3, 19 : 39-43.

TIREL Ch. & VEILLON J.-M. 1998. — *Pittosporum lanipetalum* (Pittosporaceae), nouvelle espèce de Nouvelle-Calédonie. *Adansonia*, sér. 3, 20 : 243-246.

Dienia seidenfadeniana, a new orchid species from Australasia

Dariusz L. SZLACHETKO, Hanna B. MARGOŃSKA & P. RUTKOWSKI
Laboratory of Plant Taxonomy and Phytogeography,
Gdansk University, Al. Legionów 9, PL-80-441 Gdańsk, Poland.
biodarek@univ.gda.pl

KEY WORDS
Dienia,
Orchidaceae,
Australasia.

ABSTRACT
Dienia seidenfadeniana Szlach., Marg. & Rutk., is described and illustrated. The new species appears to be related to *Dienia latifolia* (J.J. Sm.) M.A. Clem. & D.L. Jones, from which it is easily distinguishable by the lip form.

MOTS CLÉS
Dienia,
Orchidaceae,
Australie.

RÉSUMÉ
Dienia seidenfadeniana, une nouvelle espèce d'Orchidaceae d'Australie.
Dienia seidenfadeniana Szlach., Marg. & Rutk. est décrit et illustré. Cette nouvelle espèce est affine de *Dienia latifolia* (J.J. Sm.) M.A. Clem. & D.L. Jones, dont elle se distingue facilement par la forme du labelle.

The genus *Dienia* Lindl. has been recently reinstated by CLEMENTS & JONES (1996). According to these authors it includes 6 species: *Dienia benguetense* (Ames) M.A. Clem. & D.L. Jones, *D. curranii* (Ames) M.A. Clem. & D.L. Jones, *D. latifolia* (J.J. Sm.) M.A. Clem. & D.L. Jones, *D. montana* (J.J. Sm.) M.A. Clem. & D.L. Jones, *D. truncicola* (Schltr.) M.A. Clem. & D.L. Jones and *D. volkensii* (Schltr.) M.A. Clem. & D.L. Jones. It is worthy to note that CLEMENTS & JONES (1996) transferred *Epidendrum ophrydis* J. Koenig to the genus *Crepidium* Blume, despite its similarity to both *Malaxis latifolia* Sm. and *Dienia congesta* Lindl. (GARAY, pers. comm.; SEIDENFADEN, pers. comm.). Both of the latter taxa are treated by SEIDENFADEN (1995) as synonyms of *Malaxis ophrydis* (J. Koenig) Ormerod.

Although the gynostemium structure of *Dienia* Lindl. is similar to *Crepidium* Blume and *Fingardia* Szlach., this genus is characterised by the lip form. Additionally, unlike *Crepidium* and *Fingardia*, the lip of *Dienia* possesses a transverse, rather thick, ridge at the lip base.

While revising the herbarium materials of Malaxidinae from Australasia we found two specimens that in our opinion represent the same unknown taxon that deserves to be separated as a new species. We describe it below.

Dienia seidenfadeniana Szlach., Marg. & Rutk., **sp. nov.**

Species haec D. latifoliae *proxima, sed recedit labello distincte latiori, lobis lateralibus oblique ovato-triangu-*

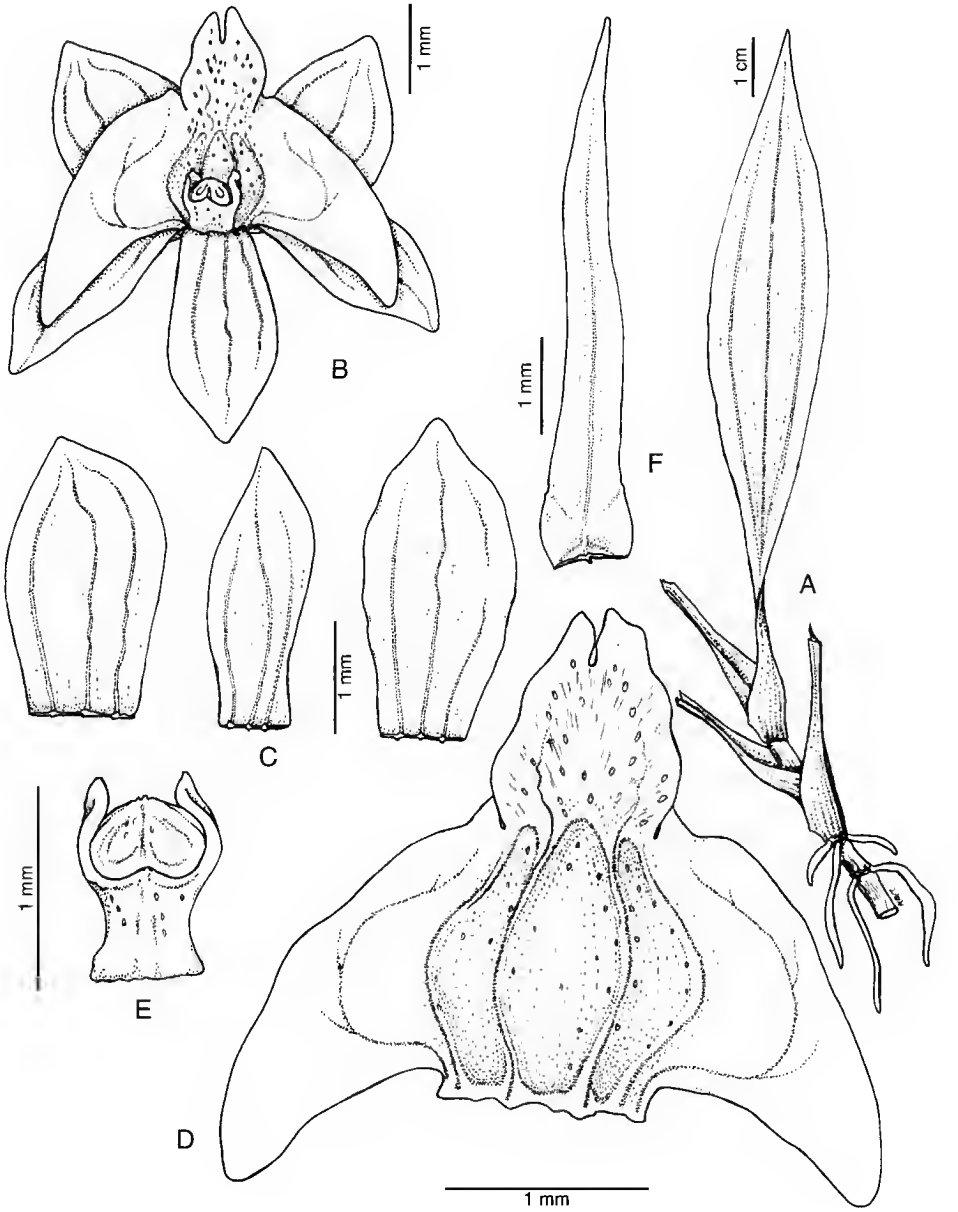

Fig. 1.—***Dienia seidenfadeniana*** Szlach., Marg. & Rutk.: **A**, part of the pseudobulb; **B**, flower; **C**, tepals; **D**, lip, callus partially removed; **E**, gynostemium; **F**, floral bract. (*Bartlett & la Rue 254* (*260*), L).

latibus plus minusve falcatis, lobo mediano fisso et callo trilocularis in parte centrali labelli locato.

TYPUS.—*Bartlett & la Rue 254 (260)*, Sumatra, east coast, Karo-land, Kampong, 2 July 1918 (holo-, L).

PARATYPE.—*van Royen & Sleumer 7508*, Irian Jaya, Vogelkop Pennisula, Alfat River Valley, path from Sururem to Son Village, 720 m, 26 Oct. 1961 (L).

Pseudobulbs 4.5-10 cm long, fusiform, more or less ascending, internodes few to several mm long, 0.2-0.3 cm in diameter. Leaves (2-)9-14, spirally arranged along pseudobulbs; petiole 0.4-2 cm long, narrow, canaliculate, transformed basally into sheath, dark purple; blade 2.2-10.2 cm long, 1.2-2.6 cm wide, oblanceolate to obliquely ovate-lanceolate, acuminate, yellowish-green with purple veins on undersurface. Inflorescence 12.8-17.3 cm long, dark purple, erect, spike 3.8-5.6 cm long, probably longer, 20-60-flowered, dense. Flowers small, non-resupinate, tepals purple with light green edges, lip green. Floral bracts 3.8-6 mm long, linear-lanceolate to linear-triangular, acuminate. Pedicel and ovary 2.5-5 mm long, slender. Dorsal sepal 2-3 mm long, 1-1.6 mm wide, elliptic-ovate to oblong-obovate, obtuse to subobtuse, 3-nerved. Petals 1.8-2.5 mm long, falcately oblong to oblong-oblanceolate, subobtuse to subacute, single- or obscurely 3-nerved. Lateral sepals 2-2.6 mm long, 1.3-1.8 mm wide, obliquely oblong-obovate to oblong-elliptic, subobtuse to subacute, 3-nerved. Lip 2.2-3.4 mm long, 3.2-4 mm wide, distinctly 3-lobed, the basal callus 3-chambered; the middle lobe 0.6-1.4 mm long, 1-1.2 mm wide, ovate to almost triangular in outline, obtuse, notched in apical third; side lobes falcately ovate-triangular, widely divergent, subacute to subobtuse, with small single tooth near the base of the middle lobe. Gynostemium 1-1.2 mm long, typical for the genus.—Fig. 1.

ETYMOLOGY.—Named in honour of the great Danish orchidologist, Dr. Gunnar SEIDENFADEN.

DISTRIBUTION.—Known so far from Sumatra and Irian Jaya, but probably more widely distributed.

ECOLOGY.—Terrestrial in oak-forest and "deep jungle".

NOTES.—*Dienia seidenfadeniana* Szlach., Marg. & Rutk. shares the same habit as closely related *D. latifolia*. Both species differ, however, in the lip form. In the newly described entity, the lip is distinctly wider, side lobes of lip obliquely ovate-triangular, more or less falcately divergent, the middle lobe is ovate, split in apical third. The basal lip callus is shallowly 3-chambered.

Acknowledgments

We are grateful to the Curators of BM, HBG, K, P and W for their hospitality during our personal visits, to the Curator of L for the loan of the herbarium materials and to Prof. Dr. Ryszard OCHYRA for the latinization of the diagnoses.

REFERENCES

CLEMENTS M.A. & JONES D.L. 1996.—*Crepidium myosotis*, a new species of Orchidaceae from Papua New Guinea. *Lasianthera* 1: 32-43.

SEIDENFADEN G. 1995.—*The Descriptiones Epidendrorum of J. G. Koenig, 1791*. Olsen & Olsen, Fredensborg.

Manuscript received 8 December 1997; revised version accepted 16 April 1999.

A revision of *Trimenia* Seem. (Trimeniaceae) in the Marquesas Islands with description of a new species, *Trimenia nukuhivensis*

Warren L. WAGNER
National Museum of Natural History,
Smithsonian Institution,
Department of Botany, MRC 166,
Washington, DC 20560-0166, U.S.A.
wagner.warren@nmnh.si.edu

David H. LORENCE
National Tropical Botanical Garden,
P.O. Box 340, Lawai, HI 96765, U.S.A.
lorence@ntbg.org

ABSTRACT
A new dioecious species, *Trimenia nukuhivensis* W.L. Wagnet & Lorence, is described and illustrated. It is restticted to upper montane wet fotest on the island of Nuku Hiva (Matquesas Islands in French Polynesia). *Trimenia nukuhivensis* diffets from *T. marquesensis*, the only other species of this genus in the Marquesas Islands, by its glabrescent habit, larget lanceolate-elliptic leaf blades with widely spaced marginal serrations, longet petioles, fewer stamens in the staminate flowers, and darker purple fruit. The Marquesan species are most closely related to *T. weinmanniifolia* ftom Fiji and Samoa.

KEY WORDS
Trimenia,
basal Angiosperm,
Nuku Hiva,
Marquesas Islands,
French Polynesia,
dioecious.

RÉSUMÉ
Révision de Trimenia Seem. (Trimeniaceae) aux Iles Marquises et descripition d'une nouvelle espèce, Trimenia nukuhivensis.
Une nouvelle espèce dioïque, *Trimenia nukuhivensis* W.L. Wagner & Lorence, est décrite et illusttée. Elle est restreinte aux forêts humides d'altitude de l'île de Nuku Hiva (Marquises, Polynésie française). Elle diffète de *T. marquesensis*, la seule autre espèce de ce genre dans les Iles Marquises, par sa glabrescence, des limbes foliaires elliptiques-lancéolés plus gtands et à dents marginales plus espacées, des pétioles plus longs, les étamines des fleurs mâles en plus petit nombre, et des fruits pourpres plus foncés. Les espèces des Iles Marquises sont affines de *T. weinmanniifolia* des îles Fiji et Samoa.

MOTS CLÉS
Trimenia,
Angiosperme primitive,
Nuku Hiva,
Iles Marquises,
Polynésie française,
dioecious.

Trimenia Seem. with eight species is the only genus in one of the basal angiosperm family Trimeniaceae, formerly included within Monimiaceae but less closely related to them than previously thought (ENDRESS & SAMPSON 1983). The flowers produce no nectar and the pollen is dry, characters not present in Monimiaceae; presumably wind is the primary means of pollination (ENDRESS & SAMPSON 1983; PHILIPSON 1986). The small succulent fruits are probably dispersed by birds. Oceanic islands generally have very few indigenous species of any basal angiosperm families. It is interesting then that *Trimenia* occurs primarily on islands; although most are continental islands of the southern Pacific basin such as New Caledonia, New Guinea, and the Moluccas, however, the genus also extends to southeastern Polynesia, where remarkably two species occur in the remote Marquesas Islands. As part of the *Vascular Flora of the Marquesas Islands* project, a collaboration primarily between the Smithsonian Institution and the National Tropical Botanical Garden (see LORENCE 1997), we have studied the roughly two dozen collections available of the genus from the Marquesas and have concluded that they represent two closely related species, each endemic to a single island of the archipelago. One of the species is new, *Trimenia nukuhivensis*, which is a small tree 3 or 4 m tall and occurs on the slopes above the isolated Toovii Plateau of the island of Nuku Hiva in montane rainforest at 790 to 960 m elevation. The other species, *T. marquesensis* F. Br., occurs on the younger Marquesan island of Hiva Oa, where it occurs in similar montane rainforest habitat. The Marquesan species are related to *T. weinmanniifolia* Seem., the only other member of the genus that inhabits oceanic islands (in Samoa and Fiji), and were included in it by RODENBURG (1971).

Until recently all of the collections of *Trimenia* from Nuku Hiva and Hiva Oa were considered to represent a single somewhat variable taxon. In 1935 BROWN described *T. marquesensis* from four collections made by MUMFORD and ADAMSON on the Pacific Entomological Survey in 1929 and 1930. BROWN's description was based on material representing the two species recognized by us; however, he cited only one pistillate collection of the new species described here. RODENBURG (1971) produced the only revision of the genus, in which he accepted only three species, *T. neocaledonica* Baker f., *T. papuana* Ridl., and *T. weinmanniifolia*. He delimited *T. weinmanniifolia* broadly in the Leiden taxonomic philosophy, subdividing it into three subspecies including *T. weinmanniifolia* subsp. *marquesensis*, and a new subspecies, *T. weinmanniifolia* subsp. *bougainvilleensis* Rodenburg from the Solomon Islands, in addition to the autonymic subspecies from Fiji and Samoa. SMITH (1978) was critical of RODENBURG's broad specific delimitation. After study of the literature and specimens we agree that specific status seems most appropriate since there are a series of morphological characteristics involving both vegetative and floral organs that differentiate *T. bougainvilleensis*, *T. marquesensis*, and *T. weinmanniifolia*, as well as a wide geographical separation of these taxa. SMITH (1981) maintained specific status for *T. weinmanniifolia*, restricting it to only the Fijian and Samoan populations. He also showed that *T. weinmanniifolia* is usually if not always dioecious rather than monoecious, as indicated by RODENBURG (1971).

In their detailed analyses of the structure and development of the flowers of several species of *Trimenia*, ENDRESS & SAMPSON (1983) extended the range of variation of the species they studied. They also showed that the characters used to differentiate the second genus of Trimeniaceae, *Piptocalyx* Oliv. ex Benth., were not decisive. In particular, they demonstrated that the tepals are not decussate but spital as in *Trimenia*; and suggested that the species previously placed in *Piptocalyx* be transferred to *Trimenia*. PHILIPSON (1986) provided a thorough revision of the Malesian species. Although he confirmed RODENBURG's delimitation of *T. papuana*, he did not analyze the broad delimitation of *T. weinmanniifolia* but chose to maintain the conservative treatment of the Solomon Islands taxon at the subspecific level.

In this paper we provide a detailed treatment of the Marquesan species. We confirm a long series of differences from extra-Marquesan taxa, leading us to conclude that the Marquesan taxa are indeed distinct species from *T. weinmanniifo-*

lia and *T. bougainvilleensis*. We provide descriptions of both species, a key showing the diagnostic characters, and a discussion of the relationship and delimitation of the Marquesan species and the related *T. weinmanniifolia* and *T. bougainvilleensis*.

Key to Marquesan *Trimenia*

1. Plants sparsely villous at least on young parts, otherwise glabrescent; leaf blade lanceolate-elliptic to sometimes oblong-elliptic, (7.5-)9.5-15 × (2.8-)3-6 cm, with marginal teeth 4-9 mm apart; petioles (2-)3-4 cm long; inflorescences 7.5-13(20.5) cm long; fertile stamens 14-17; anthers 2-2.5 mm long; berry ellipsoid, initially green, maturing dark reddish purple; pistillate flowers with 20-25 tepals ..... **T. nukuhivensis**

1'. Plants densely villous; leaf blade elliptic, sometimes ovate-elliptic or oblong-elliptic, 5.5-11 × 2-4.8 cm, with marginal teeth 2.5-4 mm apart; petioles 1-2.3 cm long; inflorescences (3-)4-12 cm long; fertile stamens 18-23; anthers 1.6-1.8 mm long; berry globose, initially pale green, maturing pink; pistillate flowers with 16 tepals ..... **T. marquesensis**

Trimenia nukuhivensis W.L. Wagner & Lorence, **sp. nov.**

Trimenia marquesensis auct.: BROWN (1935), pro parte (*Mumford & Adamson 579*).

Species Trimeniae marquesensi F. Br. *affinis, differt pubescentia parcius villosa cito glabrescens, foliorum majorum laminis lanceolato-ellipticis vel oblongo-ellipticis (7.5-)9.5-15 × (2.8-)3-6 cm, dentibus marginalis 4-9 mm distantibus; floribus masculis staminibus 14-17, antheris 2-2.5 mm longis.*

TYPUS.—*Lorence, Wagner, Florence & Perlman 6107*, Marquesas Islands, Nuku Hiva, Toovii region, trail along ridge from near l'Economie Rurale complex to Oumu peak, 860-1080 m, fl. ♂, 17 July 1988 (holo-, PTBG-008522!; iso-, BISH!, P!, PAP!, US!).

Dioecious small trees 3-10 m tall, new growth sparsely rufous villous, glabrescent, the trichomes antrorse; twigs glabrous, compressed, 4-7 mm diam., smooth or longitudinally wrinkled, drying dark brown. Leaves opposite, decussate; petioles (2-)3-4 cm, 1.5 mm diam., adaxially rufous villous when young, glabrate; lamina lanceolate-elliptic to sometimes oblong-elliptic, (7.5-)9.5-15 × (2.8-)3-6 cm, when fresh dark green, glossy, at first sparsely strigillose-puberulent, especially abaxially, soon glabrescent, base attenuate or acute, apex acute or short acuminate, costa yellowish-green or with pinkish tinge when fresh, adaxially canaliculate, abaxially prominulous, secondary veins 12-20 on a side, prominulous, tertiary veins uniting into 1-2 prominulous irregular intersecondary veins, margins shallowly crenate-serrate, teeth thickened apically, 4-9 mm apart.

Inflorescences axillary, usually pleiochasial, branching to the first or rarely second degree, non-leafy or rarely leafy, 7.5-13(-20.5) cm long, 3.5-9(-14) cm wide, the axes sparsely rufous villous with antrorse trichomes, bracts on main axes ovate to oblong-ovate, 2-4 × 1.5 mm, ciliolate, fugaceous, the flowers arranged racemosely. Flowers in bud ovoid-ellipsoid, 5-7 × 3-5 mm, the tepals brown, scarious, glandular-punctate, concave, the lower 1-2 pairs decussate; pedicels 0.5-2 mm, spreading to slightly recurved. Staminate flowers with 11-22 tepals, outer (lower) ones ovate to broadly ovate or elliptic-obovate, 2.2-3 mm, middle ones elliptic to oblanceolate, 3.2-4.8 mm, innermost ones spathulate to obovate or cucullate, 3-5 mm; stamens 14-17, 3-4 mm long, anthers linear, 2-2.5 mm, filamenr 0.4-0.5 mm, connective 0.4-0.6 mm, rudimentary pistil 0.4-0.5 mm. Pistillate flowers with 20-25 tepals, lower ones ovate, elliptic or broadly elliptic to obovate-elliptic, 2-3 mm, middle ones oblong-elliptic to obovate, 3.2-4.2 mm, innermost ones spathulate or cucullate, 3.2-4 mm, sterile stamens 15-24, 2-2.5 mm long, pistil 1 per flower, 1.8 mm, cylindrical, irregularly grooved.

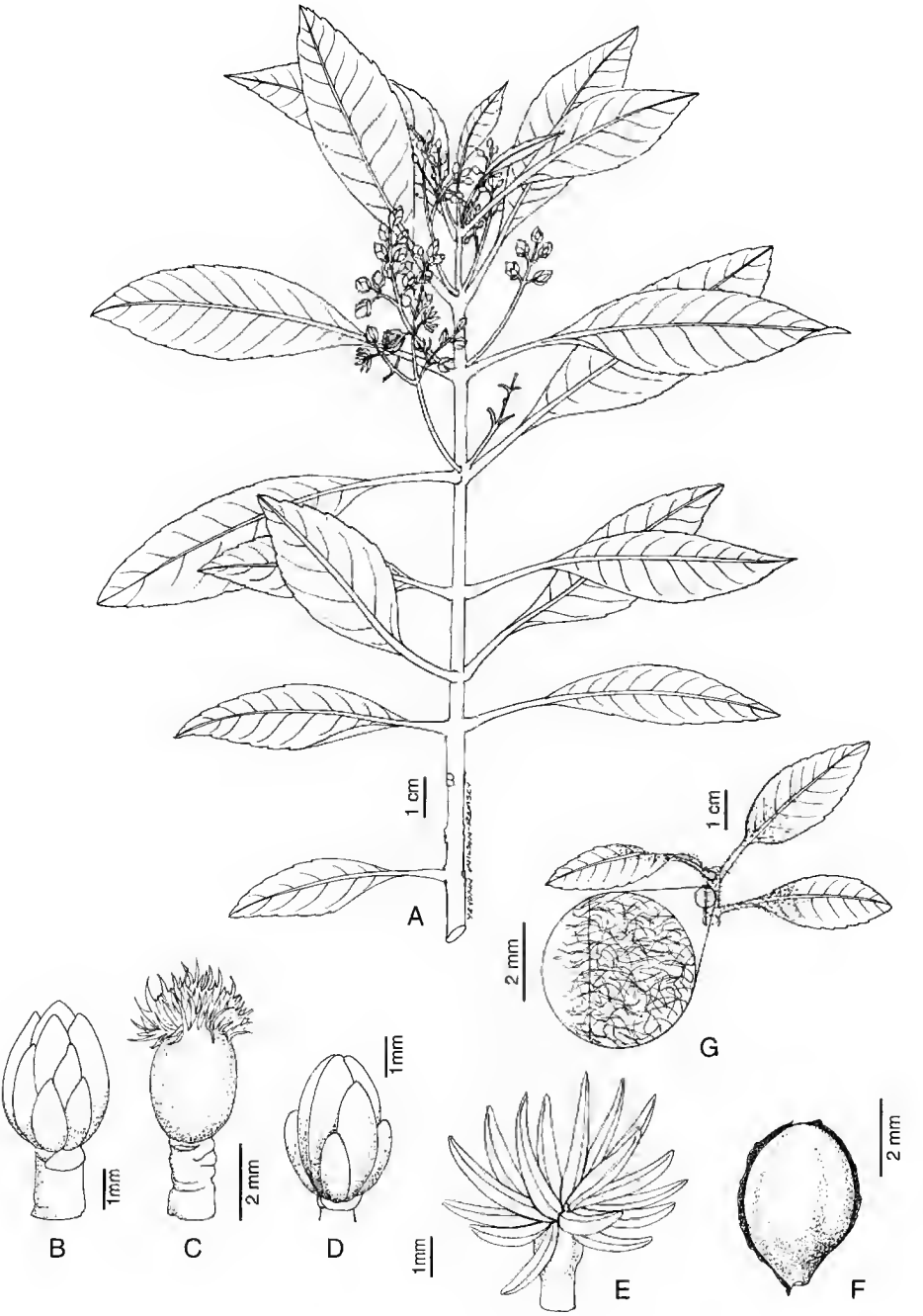

Fig. 1.—***Trimenia nukuhivensis***: **A**, habit; **B**, pistillate bud; **C**, pistillate flower; **D**, staminate bud; **E**, staminate flower; **F**, developing fruit. (Habit from *Thibault 126*; flowers from 35 mm slides by W.L. Wagner of *Lorence 6107, 6109*).—***Trimenia marquesensis***: **G**, internode with inset showing trichomes. (*Schäfer 5920*).—Drawn by Yevonn Wilson-Ramsey.

Fruit a berry, at matururity ellipsoid, 5 × 2.2 mm when fresh, initially green maturing dark reddish purple, immature seed ovoid, 4 × 2 mm.

PARATYPES.—**Nuku Hiva**: *Florence 4216*, Toovii, épaulement S du Mt. Oumu, 835 m, 1 Dec. 1982, fl. ♂ (BISH [2], K, NY, P, US); *Florence 4305*, Toovii, épaulement au-dessus du réservoir, 960 m, 4 Dec. 1982, fl. ♀ (MO, US); *Florence 6792*, Toovii, épaulement SE du Mt. Tekao, 910 m, 28 May 1984, fl. ♂ (BISH, P); *Florence 6844* , Toovii, flanc N de l'épaulement SE du Mt. Oomu, 945 m, 29 May 1984, fl. ♀, (BISH, K, P); *Florence 7449*, Toovii, épaulement S de la crête E du Mt. Tekao, 885 m, 5 Mar. 1986, fl. ♂ (BISH, K, P); *B. Gagné 1064*, Spur of Mt. Oomu, Toovii Plateau, 875 m, 17 July 1977, fl. ♀ (BISH, US); *Gillett 2152*, Toovii Valley, 3 July 1970, fl. ♀ (BISH, US); *Gillett 2172*, slopes of Mt. Tapuaooa, 800-900 m, 10 July 1970, fl. ♀ (BISH, US); *Gillett 2179*, South slope of Mt. Tapuaooa, 10 July 1970, fl. ♂ (BISH, US); *Hallé 2078*, Plateau de Tovii, 2 Mar. 1973, fl. ♀ (US); *Lorence et al. 6109*, Toovii region, trail along ridge from near l'Économie Rurale complex to Oomu peak, 860-1080 m, 17 July 1988, fl. ♀ (BISH, PAP, PTBG, US); *Mumford & Adamson 579*, Mt. Oomu, 3500 ft, 10 Nov. 1929, fl. ♀ (BISH, NY); *Perlman 10115*, Toovii Plateau, trail up mountain peak, behind l'Économie Rurale toward Oomu peak, 2620 ft, 16 July 1988, fl. ♂ (AD, BISH, E, F, K, MO, PAP, PTBG, US); *Thibault 126*, Toovii, 850 m, 9 July 1975, fl. ♂ (BISH, L, PTBG, US); *Wood & Meyer 6323*, Toovii, N of agriculture station, along drainage up to ridge, 2650 ft, 22 June 1997, fl. ♀ (BISH, L, P, PAP, PTBG, US).

DISTRIBUTION, HABITAT, AND PHENOLOGY.—*Trimenia nukuhivensis* is known only from the slopes northeast and west of Toovii Plateau, Nuku Hiva, which is the oldest large island of the archipelage, occurring in the vicinity of Mt. Oomu to Mt. Tapueahu at 790-1080 m elevation. This new species occurs in montane wet forest with associates in the following genera: *Cheirodendron*, *Crossostylis*, *Cyrtandra*, *Fagraea*, *Freycinetia*, *Glochidion*, *Hernandia*, *Ilex*, *Metrosideros*, *Myrsine*, *Santalum*, *Weinmannia*, *Xylosma*, *Vaccinium*, and numerous Pteridophytes including *Cyathea*, *Dicranopteris*, *Histiopteris*, and *Nephrolepis*. Flowering at least in November, December, and March through July.

Trimenia marquesensis F. Br.

Bernice P. Bishop Bull. 130: 82, fig. 14 (1935).—Type: *Adamson & Mumford 471*, Marquesas Islands, Hivaoa, Tenatinaei, Temetiu, 1086 m, 24 July 1929 (holo-, BISH-512502!).

Dioecious shrubs or small trees (1-)3-8 m tall, the new growth densely antrorsely appressed to somewhat spreading villous, the trichomes rufous, fading to tan or yellowish with age; twigs 2.5-4 mm diam., villous or eventually glabrate, longitudinally wrinkled or weakly ribbed, drying dark brown. Leaves opposite, decussate; petioles 1-2.3 cm, 1.2-1.8 mm in diam., adaxially canaliculate, densely appressed villous; lamina elliptic, rarely ovate-elliptic or oblong-elliptic, 5.5-11 × 2-4.8 cm, when fresh shiny medium green, at first densely rufous villous, becoming paler with age, trichomes denser and persistent on abaxial surface and along costa, adaxially glabrescent, base cuneate to obtuse or sometimes rounded, apex acute or obtuse, rarely short-acuminate, tip thickened, costa and lateral veins yellow or greenish-yellow, costa adaxially shallowly canaliculate toward base, abaxially prominulous, secondary veins 13-17 on a side, prominulous, tertiary veins uniting to form an irregular intersecondary vein, margins shallowly serrate-crenate, teeth thickened apically, 2.5-4 mm apart.

Inflorescences axillary, usually pleiochasial and branching to the first or rarely second degree, occasionally unbranched and racemiform, nonleafy, (3-)4-12 cm long, (1.2-)4-8 cm wide, the axes moderately to densely rufous villous with antrorse trichomes, bracts on main axes narrowly oblong-ovate, 3.5-4 × 1-1.5 mm, ciliolate, fugaceous, the flowers arranged racemosely. Flowers in bud ovoid, 4-5 × 3-3.5 mm, the tepals brown, scarious, glandular-punctate toward apex, concave, the lower 1-2 pairs decussate; pedicels 0.8-3.2 mm, weakly to strongly recurved. Staminate flowers with 15-16 tepals, outer ones ovate-elliptic, 1.8-2.2 mm, middle ones ovate, oblong-ovate or becoming obovate, 3.3-4 mm, inner ones spathulate to cucullate, 4.2-6.5 mm; stamens 18-23, 2.5-2.9 mm, filament 0.6 mm, anthet lineat, 1.6-1.8 mm, connective 0.3 mm. Pistillate flowers with 16 tepals, outer ones ovate-elliptic, concave, 3-3.5 mm, middle ones ovate to obovate, 3.8-4.5 mm, inner ones spathulate to cucullate, 3.6-4 mm, 1.5-1.8 mm, sterile stamens 21, 1.5-1.8 mm long, pistil one or occasionally 2 per flower, ellipsoid, 2-2.2 × 1-1.3 mm. Fruit a berry, at maturity globose, 8-10 mm diam. when fresh, initially pale green, maturing pink, seed

3.4 × 2 mm, ovoid, tapering to stigma, slightly compressed, tan, with 8 irregular low ridges.

SPECIMENS EXAMINED.—**Hiva Oa**: *Adamson & Mumford 471*, Tenatinaei, crest of summit Mt. Temetiu, 3620 ft (NY); *Adamson & Mumford 1006*, Tepuna W of Temetiu, 3600 ft (NY); *Florence 9644*, Atuona, trail to Hanamenu, NW of Mt. Temetiu, 1165 m, 30 July 1988, fl. ♂ (BISH, P); *Lorence et al. 6237*, along old Atuona-Hanamenu trail, on high ridge leading to Mt. Feani, 1050-1150 m, 30 July 1988, fl. ♂ (BISH, PAP, PTBG, US); *Lorence et al. 6238*, Along old Atuona-Hanamenu trail, on high ridge leading to Mt. Feani, 1050-1150 m, 30 July 1988, fl. ♀ (BISH, MO, PTBG, US); *Mumford & Adamson 142*, N side of Mt. Temetiu, 1100 m, 23 Mar. 1929, fl. ♂ (BISH); *Mumford & Adamson 500*, Teipu, NW summit of Mt. Temetiu, 3400 ft, 3 Aug. 1929 (BISH, NY); *Mumford & Adamson HO 1006*, Tepuna (SW of Mt. Temetiu), 3500 ft, 27 Feb. 1930 (BISH); *Oliver & Schäfer 3150*, Feani ridge to upper slopes of dry side of island, 1050 m, 12 Feb. 1975, fl. ♀ (BISH, L, MO, P, PAP, US); *Perlman 10193*, Trail to Feani and Hanamenu, along ridge trail, 3700 ft, 30 July 1988 (BISH [fl. ♀], K, MO, P, PAP, PTBG [fl. ♂], US); *Perlman 10200*, Trail toward Hanamenu, 3200 ft, 3 August 1988, fl. ♀ (BISH, MO, P, PTBG, US); *Perlman & Meyer 14873*, Trail toward Hanamenu, from spring at Vaiumete and Vaiumioi W for 1.5 mi, on W side of summit crest, 3830 ft, 24 Aug. 1995, fl. ♂ (BISH, MO, P, PAP, PTBG, US); *Sachet & Decker 1153*, Atuona-Feani Trail, ridge crest and top of leeward side, 1200 -1300 m, 24-26 Sep. 1963, fl. ♀ (BISH, CHR, L, MO, NSW, P, PAP, PTBG,US); *Schäfer 5920*, Montagnes NW du Temetiu, entre la haute vallée de Hanamenu et la crête de Temetiu, 900 m, 23 Oct. 1975, fl. (US).—**Tahuata**: *Wood 6549*, Haaiputeomo, near satellite dish, NE from Vaeiahu to summit ridge, 2500 ft, 14 July 1997, fl. ♀ (BISH, L, P, PAP, PTBG, US).

DISTRIBUTION, HABITAT, AND PHENOLOGY.—*Trimenia marquesensis* is known from Hiva Oa and the nearby Tahuata, islands which are younger than Nuku Hiva, occurring in montane wet forest to low, windswept cloud forest in association with members of several genera including *Cheirodendron*, *Crossostylis*, *Cyathea*, *Freycinetia*, *Metrosideros*, *Psychotria*, *Reynoldsia*, and *Weinmannia*, with numerous epiphytes and a rich understory of Pteridophytes. It occurs at 900-1200 m on Hiva Oa from Mt. Feani to Temetiu, and at 760 m on Tahuata only from Haaiputeomo. Apparently flowering throughout the year.

Acknowledgments

We thank Yevonn WILSON-RAMSEY for preparing the illustration of *Trimenia nukuhivensis* and the Walcott Botanical Fund of the Smithsonian Institution for the funding for the illustration. We appreciate the assistance of Mike SISSON for databasing specimen information, and Jacques FLORENCE and two anonymous reviewers for comments that improved the manuscript.

REFERENCES

BROWN F.B.H. 1935.—Flora of southeastern Polynesia. III. Dicotyledons. *Bernice P. Bishop Mus. Bull.* 130: 1-386.

ENDRESS P.K. & SAMPSON F.B. 1983.—Floral structure and relationships of the Trimeniaceae (Laurales). *J. Arnold Arbor.* 64: 447-473.

LORENCE D.H. (editor) 1997.—Botanical results of the 1988 Fatu Hiva Expedition to the Marquesas Islands. *Allertonia* 4: 221-306.

PHILIPSON W.R. 1986.—Trimeniaceae. *Flora Malesiana* 10: 327-333.

RODENBURG W.F. 1971.—A revision of the genus *Trimenia* (Trimeniaceae). *Blumea* 19: 3-15.

SMITH A.C. 1978.—A precursor to a new flora of Fiji. *Allertonia* 1: 331-414. [*Trimenia marquesensis* is discussed on pp. 351-352, shown in figure 6C,D].

SMITH A.C. 1981.—Trimeniaceae. *Flora Vitiensis Nova* 2: 102-104.

Manuscript received 13 November 1998; revised version accepted 19 May 1999.

Pseudolasiacis (A. Camus) A. Camus (Poaceae) à Madagascar, aux Comores et aux Mascareignes

Jean BOSSER
IRD (ex ORSTOM), Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle, 16 rue Buffon, 75005 Paris, France.

Danielle FLORENS
Herbarium, M.S.I.R.I., Réduit, Mauritius.
Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle, 16 rue Buffon, 75005 Paris, France.

MOTS CLÉS
Pseudolasiacis, Poaceae, Madagascar, Comores, Mascareignes.

RÉSUMÉ
Révision du genre *Pseudolasiacis* (A. Camus) A. Camus (Poaceae), endémique de la région malgache : Madagascar, Comores, Mascareignes. Une variété nouvelle est décrite, une espèce est réduite au rang de variété et des synonymies nouvelles sont proposées.

KEY WORDS
Pseudolasiacis, Poaceae, Madagascar, Comoro, Mascarenes.

ABSTRACT
Pseudolasiacis (A. Camus) A. Camus (Poaceae) in Madagascar, Comoro and Mascarenes.
Revision of the genus *Pseudolasiacis* (A. Camus) A. Camus (Poaceae), endemic to the Malagasy region: Madagascar, Comoro, Mascarenes. A new variety is described, one species is reduced to the rank of variety and new synonyms are proposed.

Mademoiselle A. CAMUS créa la section *Pseudolasiacis* du genre *Panicum* en 1926 pour des plantes de Madagascar et des Comores à chaumes lignifiés, ramifiés, d'aspect bambusoïde, pouvant grimper sur plusieurs mètres dans la végétation avoisinante. Ce caractère se retrouve dans le genre américain *Lasiacis* (Griseb.) Hitchc., mais après avoir consulté l'agrostologue américain auteur du genre et en accord avec lui, elle rattacha ces espèces au genre *Panicum*. Plus tard, en 1945, elle éleva cette section au rang de sous-genre, puis, la même année, d'une façon un peu subreptice, dans une publication sur les espèces à feuilles tessellées, au rang de genre. Il semble qu'elle ait aussitôt oublié cette publication cat, en 1945 puis en 1959, elle décrivit dans le genre *Panicum* des espèces de ce groupe. En 1986, W.D. CLAYTON & S.A. RENVOIZE, dans leur Genera Graminum, mirent *Pseudolasiacis* en synonymie de *Lasiacis*. Outre le port bambusoïde, ces 2 groupes de plantes ont en commun d'autres caractères : la présence d'une crête au sommet de la fleur fertile et le brunissement de l'épillet à maturité. Mais il y a aussi des différences importantes. Chez

Pseudolasiacis, les épillets sont solitaires sur de très longs pédicelles, d'où une panicule très lâche et diffuse, souvent paucispiculée. Les épillets ont des glumes et la glumelle de la fleur inférieure étroitement appliquées et la glume inférieure dépasse toujours la moitié de la longueur de l'épillet ce qui leur donne un aspect bien différent de celui des épillets de *Lasiacis*, à glumes et glumelles de la fleur inférieure lâches et à glume inférieure plus courte que la moitié de la longueur de l'épillet. Il faut remarquer que les *Lasiacis* américains sont très homogènes dans tous leurs caractères, et on crée une hétérogénéité dans ce genre en y incluant *Pseudolasiacis*. Compte tenu en outre de la séparation géographique des aires, nous pensons qu'il est préférable de maintenir les 2 genres distincts. Les indéniables affinités qui existent entre eux peuvent être le résultat d'une évolution convergente. Les caractères distinctifs peuvent se résumer ainsi :

Pseudolasiacis	***Lasiacis***
Pédicelles des épillets très longs et grêles ; panicule lâche et diffuse.	Pédicelles des épillets courts et robustes ; panicule le plus souvent dense.
Glumes et lemma de la fleur inférieure étroitement appliquées.	Glumes et lemma de la fleur inférieure lâches ; épillet gonflé.
Glume inférieure aussi longue que l'épillet ou dépassant les fleurs, ou si plus courte dépassant la moitié de la longueur de l'épillet.	Glume inférieure plus courte que l'épillet et, le plus souvent, n'atteignant pas la moitié de la longueur de l'épillet.

Pseudolasiacis est aussi proche de *Panicum*. L'épillet de l'espèce-type du genre : *P. leptolomoides*, ressemble à l'épillet de certains *Panicum* ayant une première glume allongée (comme *Panicum ambositrense* A. Camus de Madagascar), mais le port bambusoïde, la crête pubescente-laineuse existant au sommet des glumes et glumelles sont des caractères permettant de distinguer les 2 genres. Ce même caractère des glumes et glumelles à sommet comprimé et crêté se retrouve dans le genre *Acrocerus* Stapf, mais ce genre a des inflorescences formées de racèmes, les épillets étant géminés et à pédicelles courts. Il n'a pas, non plus, le port bambusoïde des *Pseudolasiacis*.

PSEUDOLASIACIS (A. Camus) A. Camus

Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 14 : 72 (1945). — *Panicum* sect. *Pseudolasiacis* A. Camus, Bull. Soc. Bot. France 73 : 974-975 (1926). — *Panicum* subg. *Pseudolasiacis* (A. Camus) A. Camus, Not. Syst. 12 : 88 (1945).

TYPE. — *Pseudolasiacis leptolomoides* (A. Camus) A. Camus (lecto-, désigné ici).

Plantes pérennes, à chaumes ligneux, ramifiés, bambusoïdes, pouvant grimper sur plusieurs mètres dans les buissons et arbres voisins. Limbe foliaire linéaire ou étroitement ovale, à nervation tessellée. Panicule grande, très diffuse. Épillets solitaires, portés par des pédicelles très longs et grêles. Glume inférieure aussi longue que l'épillet ou dépassant les fleurs, ou plus courte que l'épillet et dépassant la moitié de sa longueur, 7-9(-11)-nervée, un peu comprimée et pubescente au sommet, glabre ou pileuse sur le dos, marges ciliées. Glume supérieure aussi longue que l'épillet, 7-9-nervée, semblable à la glume inférieure. Fleur inférieure stérile : lemma ± semblable à la glume supérieure, 7-9-nervée ; paléa oblongue, un peu tronquée et ciliée au sommet, binervée, à nervures lisses ou ciliolées, un peu plus courte que la lemma. Fleur supérieure hermaphrodite, vraisemblablement protandre, à glumelles coriaces et brillantes, la lemma ayant au sommet une crête pubescente-laineuse, la paléa également pubescente au sommet ; étamines 3, oblongues ; caryopse non vu. Épillet brunissant ou noircissant à maturité.

Genre de 3 espèces et 2 variétés, de la région malgache : Madagascar, Comores, Mascareignes, de lisières ou sous-bois des forêts de basse à moyenne altitudes.

Pseudolasiacis leptolomoides (A. Camus) A. Camus

Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 14 : 72 (1945). — *Panicum leptolomoides* A. Camus, Bull. Mus. Natl. Hist. Nat. 30 : 514 (1924). — Type : *Boivin s.n.*, îles Comores (holo-, P).

Panicum lemeeanum A. Camus, Not. Syst. 12 : 86 (1945). — *Pseudolasiacis lemeeana* (A. Camus) A. Camus, Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 14 : 72 (1945). — Type : *Humbert 13799*, Madagascar, bassin de la Mananara, affluent du Mandrare, pentes occidentales des mongagnes entre l'Andohahela et l'Elakelaka, Mt. Apiky au-dessus de Mahamavo, 800-900 m, jan.-fév. 1934 (holo-, P ; iso-, BR, G, K, MO, P, WAG) ; ***syn. nov.***

Panicum allezettei A. Camus, Not. Syst. 12 : 87 (1945). — Type : *Herb. Jard. Bot. Tan. 3417*, Madagascar, lac Alaotra [MEN-93] (holo-, P) ; ***syn. nov.***

Panicum frappieri A. Camus, Bull. Soc. Bot. France 99 : 143 (1952). — Type : *Frappier 198*, La Réunion, s.d. (lecto-, P, désigné ici) ; ***syn. nov.***

Panicum leptolomoides var. *ambrense* A. Camus, Bull. Soc. Bot. France 106 : 215 (1959). — Syntypes : *Bosser 5534, 5535*, Madagascar, Montagne d'Ambre, juil. 1953 (P) ; ***syn. nov.***

P. leptolomoides a un épillet ellipsoïde de taille variable, long de 3,5-5(-6) mm. La glume inférieure est le plus souvent aussi longue que l'épillet ou elle dépasse légèrement les fleurs, plus rarement elle est un peu plus courte que l'épillet. Les trois cas peuvent se trouver dans une même panicule (par exemple sur le type de *P. allezettei*). Le limbe foliaire, sur l'échantillon des Comores et sur celui de la Réunion, est glabre. À Madagascar on trouve des feuilles à limbe foliaire glabre et des feuilles à limbe foliaire ± pileux. Les caractères : taille de l'épillet, taille de la glume inférieure, pilosité des feuilles, ne sont pas discriminatifs et ceci nous a conduit à réunir dans une même espèce différents taxons décrits par A. CAMUS. — Fig. 1A-M.

L'espèce se trouve à Madagascar dans la forêt ombrophile de moyenne altitude de la bordure Est des Hauts-Plateaux. Aux Comores, la récolte *Bosser 18322* de la forêt de la Grille, Grande Comore, correspond au même milieu écologique. À la Réunion, FRAPPIER l'a récoltée une fois au siècle passé. Il n'y a, à notre avis, aucun doute sur l'origine de cette récolte, FRAPPIER n'ayant récolté qu'à la Réunion et les étiquettes de ces échantillons correspondant bien à celles de son herbier. Malheureusement, aucune station précise n'est indiquée et la plante n'a pas été retrouvée depuis dans cette île.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ. — GRANDE COMORE : *Bosser 18322*, forêt de la Grille, mai 1963 (P). — LA RÉUNION : *Frappier 197, 198, 200*, s.loc., recueillis entre 1853 et 1863 (P) ; *Frappier 199*, ibid. (REU). — MADAGASCAR : *Bosser 3053*, lac Alaotra, juil. 1952 (P) ; *Bosser 5530*, montagne d'Ambre, juil. 1953 (P) ; *Bosser 7089*, lac Alaotra, sep. 1953 (P) ; *Bosser 7474*, Morarano, lac Alaotra, déc. 1954 (P) ; *Bosser 12634*, la Mandraka, fév. 1959 (P) ; *Decary 7596*, tampokersa, NW de Fenoarivo, 16 mars 1930 (P) ; *Herb. Jard. Bot. Tan. 3417*, s.coll. [MEN-93], lac Alaotra (P) ; *Humbert 13348*, vallée de la Sakamalio, affluent du Manambolo, bassin du Mandrare, rocailles, 900-1000 m, déc. 1933 (K, P) ; *Humbert 13799*, bassin de la Mananara, affluent du Mandrare, pentes occidentales des montagnes entre l'Andohahela et l'Elakelaka, Mt. Apiky, au-dessus de Mahamavo, 700-900 m, jan.-fév. 1934 (BR, G, K, MO, P, WAG) ; *Humbert 29067*, Mt. Ankazovandamena, près de la baie des Galions (Ranofotsy), SW de Fort Dauphin, 100-450 m (P).

Pseudolasiacis leptolomoides var. **coursii** (A. Camus) Bosser & D. Florens, **comb. et stat. nov.**

Panicum coursii A. Camus, Bull. Soc. Bot. France 106 : 213 (1959). — Type : *G. Cours 4113*, Madagascar, Ambatoharanana, près d'Antsevabe (lac Alaotra), 1000 m, 6 mars 1951 (holo-, P).

Les épillets sont semblables à ceux de *P. leptolomoides*, la glume inférieure est aussi longue ou un peu plus courte que l'épillet mais il ne nous paraît pas possible de distinguer une espèce d'après ce matériel. Toutefois les feuilles sont différentes de celles de tous les échantillons de *P. leptolomoides* examinés, par leur forme lancéolée relativement beaucoup plus large : 2,5-10 × 0,7-2 cm, et par la coloration brun-rougeâtre de la face inférieure, ce qui nous permet de placer ce taxon au rang de variété. Elle n'est connue que par le type. G. COURS indique que c'est une graminée de sous-bois, à chaumes ramifiés longs de 1,5 m.

Pseudolasiacis neoperrieri (A. Camus) A. Camus

Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 14 : 72 (1945). —

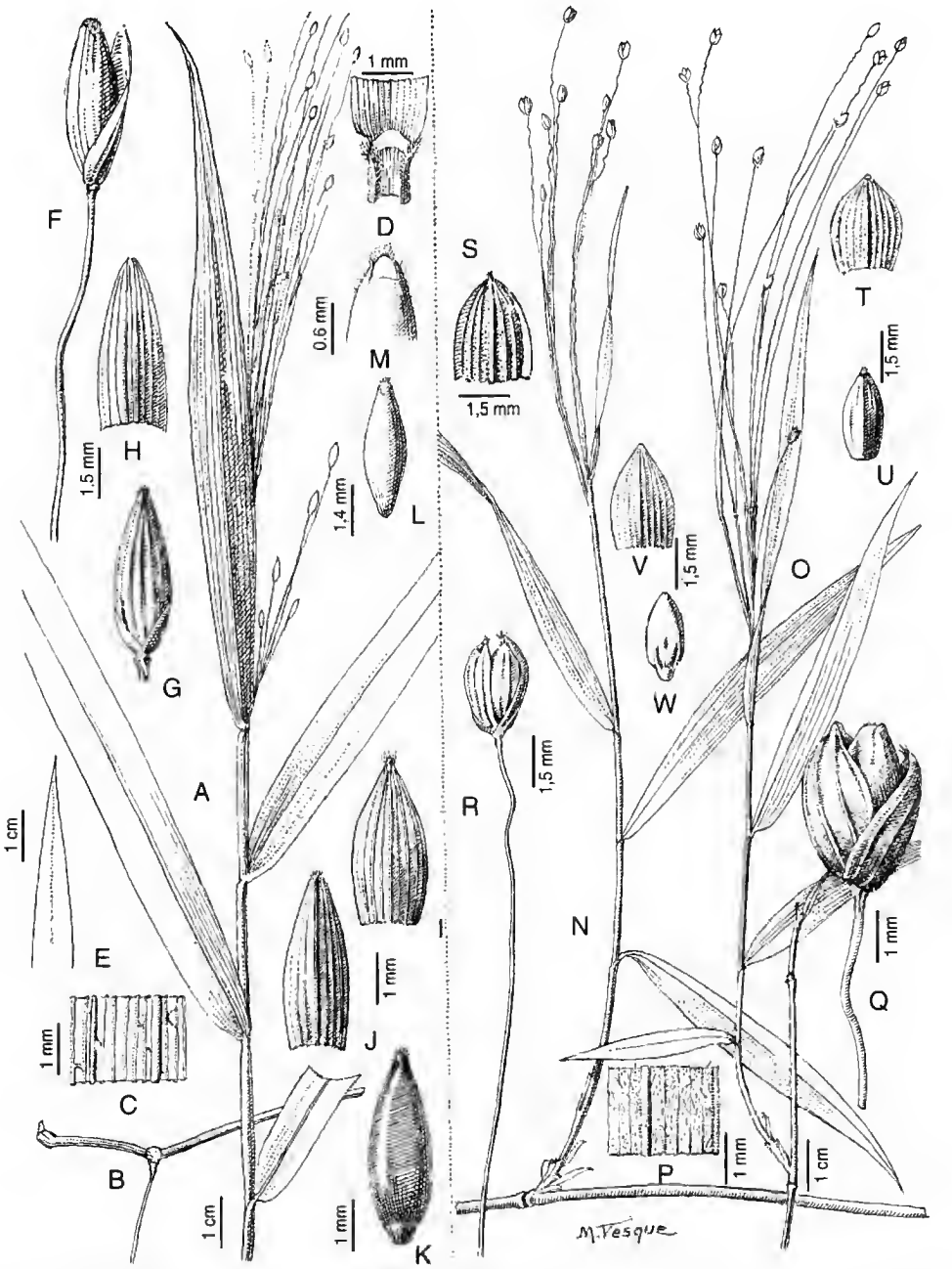

Fig. 1. — ***Pseudoiaciasis ieptolomoides*** (A. Camus) A. Camus ; **A**, inflorescence jeune ; **B**, base rampante d'un chaume ; **C**, fragment de la face inférieure d'un limbe foliaire ; **D**, ligule ; **E**, sommet d'un limbe foliaire ; **F**, épillet et pédicelle ; **G**, épillet, face dorsale ; **H**, glume inférieure; **I**, glume supérieure ; **J**, lemma de la fleur inférieure ; **K**, fleur fertile mûre vue de dos ; **L**, fleur fertile jeune ; **M**, sommet de la lemma de la fleur fertile. — ***Pseudoiasiacis neoperrieri*** (A. Camus) A. Camus : **N** et **O**, fragment de chaume et panicules jeunes ; **P**, fragment de la face inférieure d'un limbe foliaire ; **Q**, épillet et pédicelle ; **R**, épillet et pédicelle ; **S**, glume inférieure ; **T**, glume supérieure ; **U**, lemma de la fleur fertile vue de dos ; **V**, lemma de la fleur stérile ; **W**, fleur fertile jeune, vue de dos. (A-M, *Boivin s.n.* ; N-W, *Perrier de la Bâthie 14538*).

Panicum neoperrieri A. Camus, Bull. Soc. Bot. France 73 : 976 (1927). — Type : *Perrier de la Bâthie 14538*, Madagascar, massif de l'Andringitra, 1600 m, fév. 1922 (holo-, P ; iso-, P).
Panicum ihosyense A. Camus, Bull. Soc. Bot. France 81 : 53 (1934). — Type : *Perrier de la Bâthie 19271*, Madagascar, environs de Ihosy, juin 1933 (holo-, P) ; ***syn. nov.***

C'est une plante à chaumes ramifiés pouvant grimper à 3-4 m dans les buissons. Elle est caractérisée par ses épillets subglobuleux, longs de (2,5-)3(-3,5) mm, à glumes et lemma de la fleur inférieure pubérulentes-tomenteuses au sommet mais glabres sur le dos. La glume inférieure est aussi longue, un peu plus longue ou un plus courte que les fleurs, et ceci dans une même panicule. Les feuilles ont un limbe glabre ou portant quelques poils raides, très clairsemés. — Fig. 1NW.

Elle croît à la lisière ou en sous-bois de la forêt humide des Hauts-Plateaux entre 900 et 1700 m d'altitude (Andringitra, Ankaizina, Analavelona), mais on la trouve aussi en forêt tropophile plus sèche de l'ouest et du centre-sud (Ankarana du Nord, forêt du Zombitsy (Sakaraha). — Fig. 2.

Le type de *P. ihosyense* est un échantillon très pauvre dont les épillets brunâtres sont des épillets mûrs de *P. neoperrieri*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ. — MADAGASCAR : *Bosser 2659*, Ankaizina, mai 1952 (P) ; *Bosser 2856*, Antanambolo, Ankaizina, mai 1952 (P) ; *Bosser 7992*, P.K. 190 route Tananarive-Majunga, avant Mahatsinjo, avr. 1955 (P) ; *Bosser 19294*, forêt du Zombitsy, Sakaraha, mai 1964 (K, MO, P) ; *Herb. Stat. Agric. Alaotra 27784*, s.coll., s.loc. (P) ; *Humbert 14221*, forêt d'Analavelona, au Nord du Fiherenana, mars 1934 (B, BR, K, MO, P) ; *Humbert 25411*, de la haute Maevarano au bas Sambirano, 20-25 fév. 1951 (K, P) ; *Humbert 25551*, plateau calcaire de l'Ankarana du Nord, entre Ambilobe et Anivorano, 4-9 mars 1951 (G, K, MO, P) ; *Morat 4231*, col avant Ivohibe, route d'Ihosy, mai 1973 (P) ; *Perrier de la Bâthie 14538*, massif de l'Andringitra, fév. 1922 (P) ; *Perrier de la Bâthie 19271*, environ de Ihosy, juin 1933 (P).

Pseudolasiacis neoperrieri var. **leroyana** Bosser & D. Florens, **var. nov.**

A typo dense pubescente dorso glumis et inferno lemmate differt.

TYPUS. — *Bosser 17466*, Madagascar, Isalo, près de Ranohira, « cañon des Singes », fév. 1963 (holo-, P ; iso-, G, K, MO, P).

Tiges ramifiées, longues de 1,50-2 m (pouvant vraisemblablement être plus longues), glabres, ayant, à la base, ± 4 mm de diamètre. Feuilles à limbe étroitement lancéolé à linéaire, 5-16 × 0,7-1,8 cm (sur les échantillons observés), longuement atténué-aigu au sommet, cunéiforme et un peu arrondi, dissymétrique à la base, glabre ou, plus rarement, portant quelques poils raides disséminés ; marges finement scabérules ; nervures sur la face supérieure scabrinscules ; gaines pileuses vers les marges et ayant au sommet quelques soies plus longues ; ligule membraneuse, tronquée, haute de 0,2-0,3 mm, à marge ± érodée, plus rarement ciliolée. Panicule terminale, ample, peu ramifiée, longue de 15-20 cm. Pédicelles grêles, glabres, longs de 1,5-7 cm. Épillets subglobuleux, longs de 3-4 mm, les 2 glumes pubescentes sur le dos entre les nervures et portant sur les marges des cils plus longs, à nervure médiane un peu rostrée et pubescente au sommet ; lemma de la fleur inférieure moins pubescente sur le dos et à marges hyalines, non ciliées. Glume inférieure aussi longue que l'épillet ou dépassant un peu les fleurs, rarement un peu plus courte, faisant au moins les 3/4 de la longueur de l'épillet, 9-nervée. Glume supérieure semblable à la glume inférieure, de la longueur de l'épillet, 9-nervée. Fleur inférieure stérile ; lemma longue de 2,7-2,8 mm, 7-nervée, à sommet un peu comprimé, pubescent ; paléa oblongue, brune, longue de 2,5 mm, binervée, les nervures ciliées, sommet tronqué, pubescent. Fleur supérieure fertile, ovale, longue de 2,7-2,8 mm, à glumelles coriaces, lisses, brillantes, la lemma à sommet rostré, portant une crête pubescente-laineuse ; paléa un peu pubescente au sommet. Étamines 3. Épillets devenant entièrement brun-noirâtre à maturité.

Cette variété n'est connue que d'une seule station près de Ranohira (Isalo), dans un cañon gréseux qui abrite des vestiges de forêt tropophile.

Il n'est pas facile de décider de la position taxonomique de cette plante. Les épillets pubescents rappellent ceux de *P. bathiei*, mais ils ne sont pas

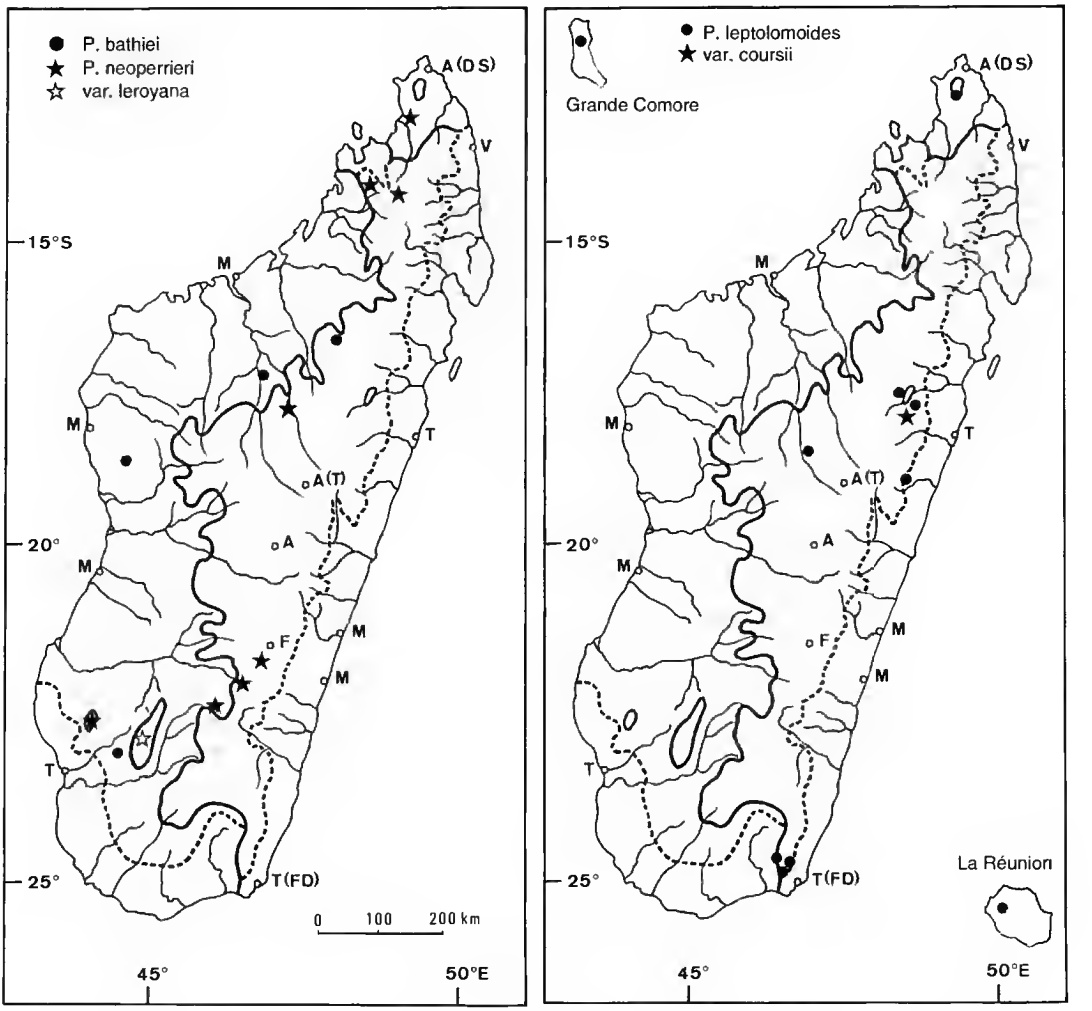

Fig. 2. — Distribution des espèces et variétés de ***Pseudolasiacis*** à Madagascar, aux Comores et à la Réunion.

semblables. Chez *P. bathiei* la plus grande partie des épillets a une glume inférieure nettement plus courte que l'épillet, portant vers le sommet des poils sétuleuux longs. Sur les plantes de l'Isalo, la glume inférieure est toujours plus longue et ne porte pas les mêmes poils sétuleux. En fait, l'épillet, par sa morphologie, la taille de ses glumes, se rapproche davantage de celui de *P. neoperrieri* dont il diffère essentiellement par la pubescence des glumes et de la lemma de la fleur inférieure. Tous les autres échantillons de *P. neoperrieri* sont homogènes et ont les glumes et la lemma de la fleur inférieure glabres sur le dos. Nous considérons que les échantillons de l'Isalo constituent une variété.

PARATYPE. — MADAGASCAR : *Bosser 19100*, « cañon des Singes », près de Ranohira, Isalo, jan. 1964 (K, MO, P).

Cette variété est dédiée au Professeur J.-F. LEROY qui a dirigé le Laboratoire de Phanérogamie (Muséum, Paris) de 1970 à 1984.

Pseudolasiacis bathiei (A. Camus) A. Camus

Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 14 : 72 (1945). — *Panicum bathiei* A. Camus, Bull. Soc. Bot. France 73 : 977 (1927). — Type : *Perrier de la Bâthie 11281*, Madagascar, Haute Bemarivo, Boïna, mars 1907 (lecto-, P, désigné ici ; isolecto-, P).

Espèce de la forêt sèche caducifoliée de l'Ouest et du Centre-Sud (Fig. 2). Proche de *P. neoperrieri* , elle s'en distingue par ses épillets un peu plus petits, longs de 2,8-3 mm, à glume inférieure 7-nervée, plus courte que l'épillet et portant au sommet des poils sétuleux pouvant atteindre 1,5 mm de longueur. La lemma de la fleur inférieure est le plus souvent glabre sur le dos.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ. — MADAGASCAR : *Humbert 29638*, forêt du Zombirsy, Sakaraha, 26-29.3.1955 (K, P) ; *Leandri 893bis*, Tsingy du Bemaraha (9e rés.), 1932-1933 (P) ; *Perrier de la Bâthie 501*, bois du Firingalava, 1898 (P) ; *Perrier de la Bâthie 11281*, haute Bemarivo, Boïna, mars 1907, type de l'espèce (P).

Clé des espèces et variétés

1. Épillets ellipsoïdes, longs de 3,5-5(-6) mm 2
1'. Épillets subglobuleux, longs de 2,7-3(-4) mm 3
2. Feuilles linéaires, étroites, 5-18 × 0,5-1,2 cm à faces concolores ..... **P. leptolomoides** var. **leptolomoides**
2'. Feuilles lancéolées relativement plus larges, 2,5-10 × 0,5-2 cm, à faces discolores, l'inférieure brun-rougeâtre ..... **P. leptolomoides** var. **coursii**
3. Épillets à glumes et lemma de la fleur inférieure glabres sur le dos ..... **P. neoperrieri** var. **neoperrieri**
3'. Épillets à glumes et lemma de la fleur inférieure pubescentes sur le dos 4
4. Glume inférieure le plus souvent plus courte que l'épillet et portant de longues soies vers le sommet ..... **P. bathiei**
4'. Glume inférieure le plus souvent aussi longue que l'épillet et sans longues soies vers le sommet ..... **P. neoperrieri** var. **leroyana**

RÉFÉRENCES

CAMUS A. 1926. — *Panicum* nouveaux de la section *Pseudolasiacis* A. Camus. *Bull. Soc. Bot. France* 73 : 974-977.

CAMUS A. 1945. — Espèces nouvelles du genre *Panicum* sous-genre *Pseudolasiacis*. *Not. Syst.* 12 : 86-88.

CAMUS A. 1945. — Sur la présence de nervures tessellées dans les feuilles de Graminées. *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon* 14 : 70-73.

CAMUS A. 1952. — Graminées nouvelles de Madagascar et de la Réunion. *Bull. Soc. Bot. France* 99 : 142-144.

CAMUS A. 1959. — *Acroceras*, *Tripogon* et *Panicum* nouveaux de Madagascar. *Bull. Soc. Bot. France* 106 : 213-215.

CLAYTON W.D. & RENVOIZE S.A. 1986. — Genera Graminum. *Grasses of the World* : 274-275.

Manuscrit reçu le 7 mai 1999 ;
version révisée acceptée le 12 juillet 1999.

A revision of *Hemilophia* (Brassicaceae)

Ihsan A. AL-SHEHBAZ
Missouri Botanical Garden,
P.O. Box 299, St. Louis, Missouri 63166-0299, U.S.A.
ial-shehbaz@lehmann.mobot.org

KEY WORDS
Brassicaceae,
Hemilophia,
H. franchetii,
Sichuan,
Yunnan,
China.

ABSTRACT
Hemilophia (Brassicaceae), a genus of four species endemic to China, is revised. *Hemilophia franchetii* is described from Yunnan Province. The relationship and distinguishing characters of *Hemilophia* are discussed.

MOTS CLÉS
Brassicaceae,
Hemilophia,
H. franchetii,
Sichuan,
Yunnan,
Chine.

RÉSUMÉ
Révision du genre *Hemilophia* (Brassicaceae), renfermant quatre espèces endémiques de Chine. Description de *Hemilophia franchetii*, espèce nouvelle de la province de Yunnan. Les affinités et les caractères distinctifs de ce genre sont discutés.

During a visit in 1998 to the Muséum National d'Histoire Naturelle in Paris, I had the chance to examine the type collection of *Hemilophia pulchella* Franchet. It turned out that previous interpretations (e.g., WANG 1987; YING et al. 1993; AL-SHEHBAZ et al. 1999) regarding the identity of this species were erroneous, and the real *H. pulchella* is a species narrowly endemic and poorly collected. On the other hand, what has been known as the widespread *H. pulchella* is an undescribed species hereafter known as *H. franchetii*. It is named in honor of Adrien René FRANCHET (1834–1900), an outstanding French botanist who worked at the Muséum National d'Histoire Naturelle and described numerous Chinese and Japanese genera and species, including *Hemilophia*. These findings prompted the present revision of *Hemilophia*.

FRANCHET (1889) considered *Hemilophia* to be closely related to *Dilophia* Thomson (2 spp., Central Asia, China, Himalaya), but AL-SHEHBAZ et al. (1999) suggested a closer relationship to the monotypic *Dipoma* Franchet (China), and they discussed the characters distinguishing these three genera. SCHULZ (1936) and subsequent authors (e.g., KUAN 1987) placed all three genera in the Lepidieae, a tribe artificially delimited on the presence of angustiseptate fruits, a feature lacking in *Hemilophia* and apparently evolved independently several times within the Brassicaceae (AL-SHEHBAZ 1986). *Hemilophia* strikingly resembles the monotypic *Coelonema* Maximowicz (China) in being rhizomatous perennials with broadly obovate to obcordate petals, prominently dilated median filaments, elliptic to ovate fruits, simple and

forked trichomes, rosulate basal leaves, and subsaccate inner sepals. SCHULZ (1936) placed *Coelonema* in the tribe Drabeae, but further studies are needed to determine the relationship of *Coelonema* to *Hemilophia*. *Hemilophia* is easily distinguished by having appendaged median filaments, fully bracteate racemes, confluent median nectaries, 2-ovuled ovaries, eseptate fruits, and fruit valves with 3 rows of crests. By contrast, *Coelonema* has unappendaged filaments, basally bracteate racemes, no median nectaries, 8–10-ovuled ovaries, septate fruits, and smooth uncrested valves.

WANG (1987, 1993) treated *Hemilophia* as monotypic, and recognized the first three species of present account as varieties of *H. pulchella*. However, as shown in the key below, these species are clearly well marked, and treating them as varieties of a single species would clearly obscure the tremendous differences in indumentum, flower color, staminal appendages, flower size, and leaf shape.

HEMILOPHIA Franchet

Pl. Delavay.: 65 (1889).

Herbs rhizomatous perennials. Trichomes simple and pilose to setaceous, or malpighiaceous, sometime minutely forked and crisped. Stems ascending or decumbent, simple or branched. Basal leaves petiolate, not fleshy, rosulate, soon withering, simple, entire; cauline leaves petiolate or sessile, attenuate, entire. Racemes several-flowered, bracteate throughout, corymbose, elongated considerably or not elongated in fruit. Fruiting pedicels slender, terete, ascending to divaricate, straight or curved. Sepals ovate, oblong, or obovate, ascending, glabrous or pubescent, equal, base of inner pair subsaccate, margin or entire sepal membranous. Petals yellowish, white, pink, or purple, caducous or persistent through fruit maturity, longer than sepals; blade narrowly to broadly obovate or obcordate, apex shallowly to deeply emarginate. Stamens 6, slightly tetradynamous; filaments of lateral stamens filiform, those of median pairs strongly dilated or appendaged basally; anthers ovate, apiculate or not at apex. Nectar glands confluent, subtending bases of all stamens; median nectaries present. Ovules 2 per ovary. Fruit dehiscent silicles, oblong, terete, sessile or subsessile; valves papery, navicular, veinless, glabrous, with 3 rows of crests 1 each on midvein and margins; replum rounded; septum absent; style to 1.5 mm long, cylindric or conical, persistent, glabrous or minutely papillose throughout; stigma capitate, entire. Seeds 1 or 2 per fruit, aseriate, wingless, oblong, plump; seed coat smooth, not mucilaginous when wetted; cotyledons obliquely accumbent.

TYPE.—*Hemilophia pulchella* Franchet.

Key to the species of *Hemilophia*

1. Cauline leaves sessile; sepals membranous throughout, readily caducous at anthesis; petals persistent till fruit dehiscence; style glabrous, conical; stem trichomes exclusively simple; raceme not elongated in fruit ..... 4. **H. sessilifolia**

1'. Cauline leaves petiolate; sepals membranous only at margin, remaining until young fruit develops; petals caducous; style minutely papillate, cylindric; stem trichomes crisped simple and forked, or malpighiaceous; raceme elongated considerably in fruit 2

2. Petals purplish; leaf trichomes setose, appressed; sepals not ciliate; stem trichomes malpighiaceous, not crisped ..... 1. **H. franchetii**

2'. Petals pink, creamy white or yellowish; leaf glabrous or crisped pilose; sepals ciliate; stem trichomes puberulent, crisped 3

3. Petals 2.5–3.5 mm long, 1.5–2 mm wide, narrowly obovate, pink; base of median filaments slightly dilated, not appendaged, 0.2–0.3 mm wide; leaves glabrous or rarely sparsely pilose; trichomes on inflorescence rachis obsoletely branched ..... 2. **H. pulchella**

3' Petals 5–7 mm long, 3–5 mm wide, obcordate, creamy white to yellowish; base of median filaments conspicuously broadened, appendaged, 0.6–1.1 mm wide; leaves pilose or rarely glabrescent; trichomes of inflorescence rachis minutely branched ..... 3. **H. rockii**

1. Hemilophia franchetii Al-Shehbaz, **sp. nov.**

Hemilophia pulchella var. *pilosa* O.E. Schulz, Repert. Sp. Nov. Regni Veg. 17: 290 (1921).—Type: *Schneider 3633*, China, Yunnan, near Lichiang, 19 July 1914, 3400 m (lecto- (here designated), B!; isolecto-, GH!, K!, MO!, US!).

Herba rhizomata. Caules (3–)5–10(–15) cm alta, pilis dense malpighiaceus, adpressis, usque ad 0.6 mm longis. Folia caulina petiolata adpressi setosa (setae usque ad 1 mm longae). Petala purpurea, obovata, 3–4(–5) × 2–2.5 mm. Filamenta mediana ad basim inflata 0.5–0.8 mm lata. Stylo papilloso, 0.5–0.9 mm longo. Semina 2–2.3 × 1–1.1 mm.

TYPUS.—*Rock 24993*, China, Yunnan, alpine meadow of Gussuko, slopes of Mt. Gyina loko, the second peak of Yu-lung Shan, April-May 1932, 13,500 ft. (holo-, MO!; iso-, BM!, E!, GH!, US!).

Stems from rhizomes and sometimes terminate in a basal rosette, producing 3–15 branches (3)5–10(–15) cm tall, pubescent throughout with appressed malpighiaceous trichomes to 0.6 mm long. Basal leaves petiole (3–)5–12 mm long; blade elliptic to ovate or oblanceolate, to 7 × 5 mm long, margin entire, apex obtuse to rounded; cauline leaves petiole 1–4 mm long; blade elliptic to elliptic-ovate or rarely ovate-suborbicular, 3–7 × 2–5 mm, gradually reduced in size upward, sparsely to densely covered with appressed setose trichomes to 1 mm long, margin entire, apex obtuse. Inflorescences elongated considerably in fruit. Sepals oblong, lavender to purplish, not readily caducous, not saccate, 1.5–2 × 0.7–1 mm, with appressed subsetose or nonsetose simple trichomes to 0.4 mm long, margin entire, not ciliate, membranous part 0.1–0.2 mm wide. Petals lavender to purple, caducous, obovate, 3–4(–5) × 2–2.5 mm, base cuneate to a claw ca. 1 mm long, apex emarginate. Filaments lavender; lateral filaments 1.2–1.5 mm long; median filaments 1.3–1.6 mm long, inflated basal part 0.5–0.8 mm wide; anthers yellow to lavender, 0.3–0.4 mm long. Fruiting pedicels straight to distinctly curved, divaricate, (3–)5–12(–17) mm long, pubescent with simple trichomes. Fruit valves papery, 2–3 × 1.5–2 mm, with a crest of tubercles surrounding all margin and extending along midvein; gynophore obsolete to 0.2 mm long; style stout cylindric, minutely papillose throughout, 0.5–0.9 mm long. Seeds 2–2.3 × 1–1.1 mm.

PARATYPES.—CHINA (**Yunnan**): *Ching 30481*, Likiang Snow Range (A); *Forrest 2570* (BM, E, K); *Forrest 5911*, E flank of Lichiang Range, 27°20′N (BM, E, K, P, US, W); *Handel-Mazzetti 3552*, Yülung Shan, near Likiang (W, WU); *Rock 4691* (E, GH, NA, S, US, W); *Rock 5426*, above Mahoang Patze, E slope of Likiang range (E, US); *Rock 10413*, E slopes of Mount Dyinaloko, northern peak of Likiang Snow range (BM, LE, NY, US); *Schneider 2127*, near Lichiang (GH, K, US); *Yü 15347*, Lichiang (A, KUN).

Hemilophia franchetii is endemic to Yunnan, where it grows at 3200–4500 m on limestone gravel, open sand slopes, pine forests on limestone drift, and alpine meadows. It flowers and fruits from April through August.

Because of its purplish small flowers, petiolate leaves, papillose styles, and oblong fruits with three rows of cristae on each fruit valve, *Hemilophia franchetii* has been misidentified as *H. pulchella* ever since SCHULZ's (1921) description of *H. pulchella* var. *pilosa*, which he based on Camilo Schneider's first collection of the species in 1914. Neither SCHULZ nor subsequent workers who dealt with *Hemilophia* had examined the type collection of *H. pulchella* and, therefore, the remarkable differences between *H. franchetii* and *H. pulchella* were overlooked. *Hemilophia franchetii* has stems densely covered with appressed malpighiaceous straight trichomes to 0.6 mm long, leaves with setose trichomes to 1 mm long, nonciliate sepals, obovate petals 3–4(–5) × 2–2.5 mm, and median filaments with inflated basal part 0.5–0.8 mm wide. By contrast, *H. pulchella* has stems with minute, crisped, simple and forked trichomes to 0.06 mm long, leaves glabrous or sparsely pilose with nonsetose trichomes, ciliate sepals, narrowly obovate petals 2.5–3.5 × 1.5–2 mm, and median filaments with dilated, nonappendaged base 0.2–0.3 mm wide.

Hemilophia pulchella var. *pilosa* is based on a collection said to be densely pubescent throughout, as compared to sparsely pubescent plants of what was interpreted as var. *pulchella*. However, variation in the density of indumen-

tum is continuous, and it is impractical to divide the species into infraspecific taxa based on this character alone. The separation by YING et al. (1993) of *H. pulchella* from *H. rockii* on the basis of having glabrous vs. puberulent stems is erroneous, as both species have indumentum along the entire stem.

2. Hemilophia pulchella Franchet

Pl. Delavay.: 65 (1889).—Type: *Delavay 2437*, China, Yunnan, ad rupem calcaream, ad basin jugorum nivalium Likiang, 4000 m, 14 Aug. 1886 (holo-, P!; iso-, K!, P[5 sheets]!).

Stems from rhizomes, few to many, 4–15 cm tall, puberulent throughout with minute, crisped, simple and forked trichomes to 0.06 mm long. Basal leaves not seen; cauline leaves petiole 1–3 mm long; blade oblanceolate to narrowly elliptic, 3–6 × 1.5–3 mm, glabrous or rarely sparsely pilose with nonsetose trichomes, margin entire, apex subacute. Inflorescences elongated considerably in fruit. Sepals ovate, greenish, not readily caducous, not saccate, 1–1.5 × 0.7–1 mm, glabrous or sparsely puberulent, margin ciliate with trichomes ca. 0.05 mm long, membranous part to 0.2 mm wide. Petals pink, caducous, narrowly obovate, 2.5–3.5 × 1.5–2 mm, cuneate to a clawlike base, apex shallowly emarginate. Filaments pinkish; lateral filaments 1–1.3 mm long; median filaments 1.2–1.6 mm long, not appendaged, base 0.2–0.3 mm wide; anthers yellow, 0.3–0.4 mm long. Fruiting pedicels straight to slightly curved, divaricate, 3–7 mm long, puberulent with crisped minute trichomes. Immature fruit ca. 2.5 × 1.5 mm, with a crest of tubercles surrounding all margin and extending along midvein; gynophore absent; style stout, cylindric, minutely papillose throughout, to 1 mm long. Seeds not seen.

ADDITIONAL MATERIAL EXAMINED.—CHINA (**Yunnan Province**): *Forrest 5900*, E flank of Lichiang Range, 27°25′N (BM, E, K); *Handel-Mazzetti 3552*, Yülung Shan, near Likiang (WU); *Rock 9457*, E slope of Likinag Snow Range (US).

Hemilophia pulchella grows at 4000–4700 m on loose limestone gravel, limestone drift and boulders. It is endemic to SW Yunnan where it flowers from June through August.

The ranges of *Hemilophia franchetii* and *H. pulchella* overlap in parts of Yunnan, as evidenced by the mixed collection *Handel-Mazzetti 3552* (WU). However, no morphological intermediates have been seen in this mixed collection.

Of the six sheets of *Delavay 2437* at P, the one with DELAVAY's hand-written label and FRANCHET's determination and pencilled illustrations is taken here as the holotype.

3. Hemilophia rockii O.E. Schulz

Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 9: 476 (1926).—*H. pulchella* Franchet var. *rockii* (O.E. Schulz) W.T. Wang, Acta Bot. Yunnan. 9: 1 (1987).—Type: *Rock 5552*, China, SW Sichuan, Muli or Mili Kingdom, 3300–3650 m, June 1922 (holo-, B!; iso-, E!, GH!, P!, US!, W!).

Hemilophia pulchella var. *flavida* Hand.-Mazz., Anzeiger Akad. Wiss. Wien, Math. Naturwiss. Kl. 62: 24 (1925).—*H. rockii* O.E. Schulz var. *flavida* (Hand.-Mazz.) Hand.-Mazz., Symbol. Sin. 7: 372 (1931).—Type: *Handel-Mazzetti 7484*, China, SW Sichuan, montis Gonschiga a monasterio Muli ad septentr. Pagi Yünnanensis Yungning versus Dschungdien siti, 4700–4730 m, 6 July 1915 (holo-, WU!; iso-, E!, K!, S!, US!, W!).

Stems from rhizomes and sometimes terminate in a basal rosette, producing few to a cluster of many branches 4–10(–25) cm tall, puberulent throughout with crisped, simple and forked trichomes rarely to 0.2 mm long. Basal leaves dry at anthesis, lanceolate to elliptic-lanceolate, 2–5 × 0.5–1.5 mm, densely pubescent with straight trichomes to 1 mm long; cauline leaves petiole 1–2(–3) mm long; blade oblanceolate to narrowly elliptic or rarely ovate, (2–)4–8(–10) × (1)2–3.5(–5) mm, sparsely covered with crisped simple trichomes to 0.5 mm long, rarely glabrous, margin entire, apex subacute to obtuse. Inflorescences elongated considerably in fruit. Sepals oblong to ovate, greenish, not readily caducous, not saccate, 1.5–2 × 1–1.5 mm, with crisped simple trichomes to 0.4 mm long, margin ciliate with trichomes to 0.1 mm long, membranous part 0.1–0.2 mm wide. Petals yellowish to creamy white, caducous, obcordate, 5–7 × 3–5 mm, base cuneate to a claw ca. 1 mm long,

apex deeply emarginate or nearly 2-lobed. Filaments white; lateral filaments 1.4–1.5(–1.8) mm long; median filaments 1.6–1.8(–2.1) mm long, inflated basal appendage 0.6–1.1 mm; anthers yellow, 0.3–0.4 mm long. Fruiting pedicels straight to slightly curved, divaricate, (3–)4–8(–10) mm long, pubescent with crisped trichomes. Fruit valves papery, 3–4 × 1.5–2.5 mm, with a crest of tubercles surrounding all margin and extending along midvein; gynophore obsolete to 0.2 mm long; style stout cylindric, minutely papillose throughout, 0.8–1.2 mm long. Seeds 2–3 × 1–2 mm.

ADDITIONAL MATERIAL EXAMINED.—CHINA (**Sichuan Province**): *Handel-Mazzetti 7273*, Montis Sagami supra mosasterium Muli (K, W, WU); *Rock 16530*, Mount Mitzuga, W of Muli Gomba (E, GH, K, NY, US, W); *Rock 16712*, mountains between the Litang and Yalung rivers, Muli Gomba and Baurong and Wa-Erh-Djc (E, F, US); *Kingdon Ward 4022*, Litang river divide, 10 miles S of Muli (E). **Yunnan Province**: *Lan Shubin 547*, Dong Chuan (PE); *Kingdon Ward 4673*, Glacier Lake Camp, 28°5′N, 100°4′S (E).

Hemilophia rockii is restricted to SW Sichuan and adjacent Yunnan, where it grows at 3900–4900 m on loose limestone gravel and scree and flowers in June through July and fruits in July through August.

Variety *flavida* was based solely on having creamy white to yellowish flowers, which is the same as in *Hemilophia rockii*. All other characters of the plant are indistinguishable from those of *H. rockii*, and there seems to be no justification for recognizing this variety.

4. Hemilophia sessilifolia Al-Shehbaz, Arai & H. Ohba

Novon 9: 8 (1999).—Type: *Wu, Ikeda, Wakabayashi, Miyamoto, Yang & Kikuchi 953*, China, Yunnan, Deqe, around Dauxue Shan, 28°34′N, 99°48′E, 4300–4550 m, 28 Aug. 1996 (holo-, TI!; iso-, MO!).

Stems 1 to several from basal rosette or solitary from rhizomes, 3–9 cm tall, simple or few branched, with spreading to appressed simple trichomes 0.06–0.25 mm long. Basal leaves oblanceolate, 6–10 × 1.5–2.5 mm, dry when plant in flowers, densely with straight simple trichomes 0.8–1.3 mm long; cauline leaves oblong to oblong-oblanceolate, 2.5–5(–8) × 1–2(–2.5) mm, sessile, entire, obtuse at apex, glabrous or minutely hairy as on stem. Inflorescences not elongated in fruit. Sepals obovate, membranous, early caducous and leaving 4 receptacular teeth, 1.8–2.7 × 1.2–1.5 mm, entire, rounded at apex. Petals persistent to fruit maturity, broadly obovate, 2-lobed, abruptly narrowed to claw, 6–7 × 4–5.5 mm, creamy white with dark green veins, pale to light brown at mouth, apical notch to 2 mm deep; claws 1.5–2.5 mm long. Filaments white; lateral filaments 1.8–2.2 mm long; median filaments 1.9–2.5 mm long, strongly inflated on basal half to an oblong appendage 1.1–1.3 mm long; anthers green. Fruiting pedicels slender, straight, divaricate, 5–6 mm long, pilose. Fruit valves thin papery, 3–4 × 1.5–2 mm, with 3 rows of crests 1each on midvein margins; gynophore obsolete to 0.1 mm long; style conical, glabrous, 1–1.5 mm long. Seeds 2.5–3 × 1.1–1.3 mm.

ADDITIONAL MATERIAL EXAMINED.—CHINA (**Yunnan Province**): *Alpine Garden Society Expedition to China 609*, Zhongdian, Wengsui, Da Xue Shan, 28°34′34″N, 99°48′42″E, 4150 m (K, MO).

A very rare species known only from the two collections made at 4150–4550 m on limestone gravel and shale scree.

Acknowledgments

I am grateful to QIN Haining (PE), SUN Hang (KUN), Porter P. LOWRY II (MO at P), Brigitte ZIMMER (B), and Sue T. ZMARZTY (K) for their enormous help during my visits to the herbaria where they work. I am thankful to ZHU Guanghua, YANG Guang, and SONG Hong for translating Chinese text and herbarium labels.

REFERENCES

AL-SHEHBAZ I.A. 1986.—The genera of Lepidieae (Cruciferae; Brassicaceae) in the southeastern United States. *J. Arnold Arbor.* 67: 265–311.

AL-SHEHBAZ I.A., ARAI K. & OHBA H. 1999.—A new species of *Hemilophia* (Brassicaceae) from China. *Novon* 9: 8–10.

FRANCHET A.R. 1889.—*Plantae Delavayanae*. Paul Klincksieck, Paris.

KUAN K.-C. 1987. —Lepidieae: 44–109, in CHEO T.-Y. (ed.), *Flora Reipublicae Popularis Sinicae*, vol. 33.

SCHULZ O.E. 1921.—Neue asiatische Cruciferen. *Repert. Sp. Nov. Regni Veg.* 17: 289–290.

SCHULZ O.E. 1936.—Cruciferae: 227–658, in ENGLER A. (ed.), *Die Naturlichen Pflanzenfamilien*, ed. 2, vol. 17B. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.

WANG W.-T. 1987.—Notulae de cruciferis Hengduanshanensibus. *Acta Bot. Yunnan.* 9: 1–19.

WANG W.-T. 1993.—Cruciferae: 618–652, in WANG W.-T., WU S.-G., LANG K.-Y., LI P.-Q., PU F.-T. & CHEN. S.-K. (eds.), *Vascular Plants of the Hengduan Mountains* (in Chinese), vol. 1. Science Press, Beijing.

YING T.-S., ZHANG Y.-L. & BOUFFORD D.E. 1993.—*The endemic genera of seed plants of China.* Science Press, Beijing.

Manuscript received 25 August 1999;
revised version accepted 27 September 1999.

Nouvelles espèces de *Gentiana* (Gentianaceae) de la Péninsule indochinoise

Sovanmoly HUL
Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle,
16 rue Buffon, 75005 Paris, France.
hul@mnhn.fr

MOTS CLÉS
Gentianaceae,
Gentiana,
Cambodge,
Laos,
Viêt-Nam.

RÉSUMÉ
Description de quatre nouvelles espèces de *Gentiana* de la Péninsule indochinoise : *G. bokorensis* Hul, du Cambodge, *G. leroyana* Hul, du Laos, *G. langbianensis* A.Chev. ex Hul et *G. tonkinensis* Hul, du Viêt-Nam.

KEY WORDS
Gentianaceae,
Gentiana,
Cambodia,
Laos,
Viêt-Nam.

ABSTRACT
New species of Gentiana (Gentianaceae) from the Indo-Chinese Peninsula.
Four new species of *Gentiana* from Indo-Chinese Peninsula are described: *G. bokorensis* Hul, from Cambodia, *G. leroyana* Hul, from Laos, *G. langbianensis* A.Chev. ex Hul and *G. tonkinensis* Hul, from Viêt-Nam.

Depuis quelques années, l'étude des espèces asiatiques du genre *Gentiana* a fait l'objet de révisions taxonomiques pour la famille des Gentianaceae des différentes Flores du secteur asiatique, telles que la Flore de la Péninsule malaise (RIDLEY 1923), la Flore de Taïwan (LIU & KUO 1978), la Flore de Ceylan (CRAMER 1981), la Flore de Thaïlande (UBOLCHOLAKET 1987), la Flore de la République Populaire de Chine (HO et al. 1988). Dans le cadre de la révision des Gentianaceae pour la Flore du Cambodge, du Laos et du Viêt-Nam, l'étude du matériel d'Asie, principalement de la Péninsule indochinoise, disponible dans les collections de l'Herbier de Paris (P) a abouti à l'identification de quatre nouvelles espèces du genre *Gentiana*, dont une du Cambodge, *G. bokorensis*, une du Laos, *G. leroyana*, et deux du Viêt-Nam, *G. langbianensis* et *G. tonkinensis*.

Le genre *Gentiana* comprend environ 400 espèces, généralement réparties dans les zones montagneuses de l'Ancien Monde (sauf en Afrique) ; en Asie continentale, c'est en Chine qu'elles sont les plus nombreuses, environ 247 espèces (HO et al. 1988), alors que moins de dix espèces ont été répertoriées dans la Péninsule indochinoise.

Dans la Flore Générale de l'Indochine, DOP & GAGNEPAIN (1914) n'ont signalé qu'une seule espèce de *Gentiana*, *G. loureiri* (G. Don) Griseb., au Viêt-Nam, d'après un unique échantillon de l'Herbier de Paris (*Pierre 83*, Saigon, 1871).

L'examen de récoltes effectuées ultérieurement a permis de reconnaître quatre espèces qui sont décrites ci-dessous.

Gentiana bokorensis Hul, **sp. nov.**

Ut videtur chinensi NE-yunnanensi G. pedatae H. Smith *affinis, sed manifeste anguste ovatis vel linearibus, (20)-22-25(-28) × 4-6 mm foliis, multifasciculatis capituliformibus inflorescentiis, saepe membranaceo pellucidoque inaequalibus - 2 minoribus et 3 majoribus - lobis calyce, corollae obtusis denticulatis-crenulatis plicis, fructuum inclusorum pedicello minus quam 1,5 mm in longitudine, praecipue differt.*

TYPUS. — *Dy Phon 1121*, Cambodge, Mont Bokor, Province de Kampot, env. 900 m, mars 1968 (holo-, P ; iso-, P). Seul matériel connu.

Herbe au ras du sol ou ± dressée, de 1-7 cm de hauteur. Tiges légèrement côtelées, à poils raides, peu fournis, de couleur pourpre violacé. Feuilles sessiles, scabres sur les bords et sur la nervure dorsale ; les radicales, largement ovales, 14-16 × 5-8 mm, les autres ± groupées au sommet de la tige, étroitement ovales à linéaires, (20-)22-25 (-28) × 4-6 mm, entières, uninerves.

Inflorescences terminales. Fleurs 5-mères, blanc crème ou pourpre violacé, longues d'env. 12 mm, peu à très nombreuses, (4-)6-15(-20), multifasciculées, sessiles à subsessiles ; pédicelle nul ou de 1(-1,5) mm de longueur. Bractées foliacées, scabres, 9 × 2 mm ; bractéoles carénées sur la face dorsale, scabres, 4 × 0,5 mm, acuminées au sommet. Calice membraneux, transparent, à 5 sépales soudés sur la moitié de leur longueur ; tube de 2,5 mm de longueur ; lobes dressés, ovales, longuement acuminés, inégaux (souvent 2 petits et 3 grands), 2-3 × 0,5-1 mm, à marge plus ou moins serrulée. Corolle à 5 pétales ; tube de la corolle de 10 mm de longueur ; lobes triangulaires, entiers, 2 × 1,5-2 mm, apiculés au sommet, réunis par des plis interlobaires à partie libre obtuse, denticulée-crénelée, 1 × 2 mm. Étamines 5, incluses, à filets insérés env. 2 mm au-dessus de la base du tube de la corolle, de (2-)3-4 mm de longueur ; anthères oblongues, de 2,5 mm de longueur. Ovaire ovoïde-oblong, glabre, substipité à brièvement stipité ; style de 2,5-3 mm de longueur ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules incluses dans le tube de la corolle, ovoïdes à obovoïdes, 5-5,5 × 3-4 mm, plus ou moins comprimées, bivalves, couronnées par 2 branches stigmatiques révolutées et munies suivant la ligne de suture d'une crête à bord denticulé-érodé ; à court pédoncule de 1-1,5 mm de longueur. Graines nombreuses, ovoïdes ou ovoïdes-oblongues, plus ou moins comprimées et anguleuses. — Fig. 1.

Gentiana bokorensis est apparemment voisin de l'espèce chinoise, *G. pedata* H. Smith, qui existe dans le Nord-Est du Yunnan ; il s'en distingue cependant nettement par le calice entièrement membraneux et transparent à lobes inégaux (généralement 2 petits et 3 grands), les interlobaires des lobes de la corolle obtus et denticulés-crénelés, et les fruits, brièvement pédonculés inclus dans le tube de la corolle. Chez *G. pedata* le calice ± transparent a des lobes égaux, les interlobaires des lobes de la corolle sont aigus et généralement entiers, et les fruits, longuement pédonculés, sont exserts.

Gentiana leroyana Hul, **sp. nov.**

In Birmania et Thailandiae septentrione (Chieng Mai) crescente G. hesseliana Hosseus, *subquadrangulari, 4-costato 20 cm alto caule, regulatim dispositis foliorum paribus, terminalibus axillaribusque inflorescentiis, minus quam 2 cm longis floribus, linearibus vel subulatis minus quam 5 mm longis lobis calycis, praecipue differt.*

TYPUS. — *Vidal 5722*, Laos, Phou Khao Khouay, Nord de Vientiane, env. 800 m, 29 oct. 1971 (holo-, P ; iso-, P). Seul matériel connu.

Herbe dressée, de 10-20 cm de hauteur, à tiges grêles, glabres, subquadrangulaires, jaune paille ou rose mauve. Feuilles subsessiles, soudées à la base, elliptiques à ovales-oblongues ou obovales-oblongues, 10-15 × 3-6 mm, entières, uninerves.

Inflorescences terminales et axillaires. Fleurs généralement 5-mères, exceptionnellement 6-mères, bleu pâle, longues de 17-19 mm, peu à très nombreuses (2-14), fasciculées, sessiles à subsessiles ; pédicelle nul ou de 0,5-1 mm de longueur. Bractées foliacées, elliptiques-oblongues, 10-12 × 3-3,5 mm, à marge transparente et ± ciliée ; bractéoles linéaires, 7-10 × 1-2 mm, ± ciliées, mucronées au sommet. Calice plus ou

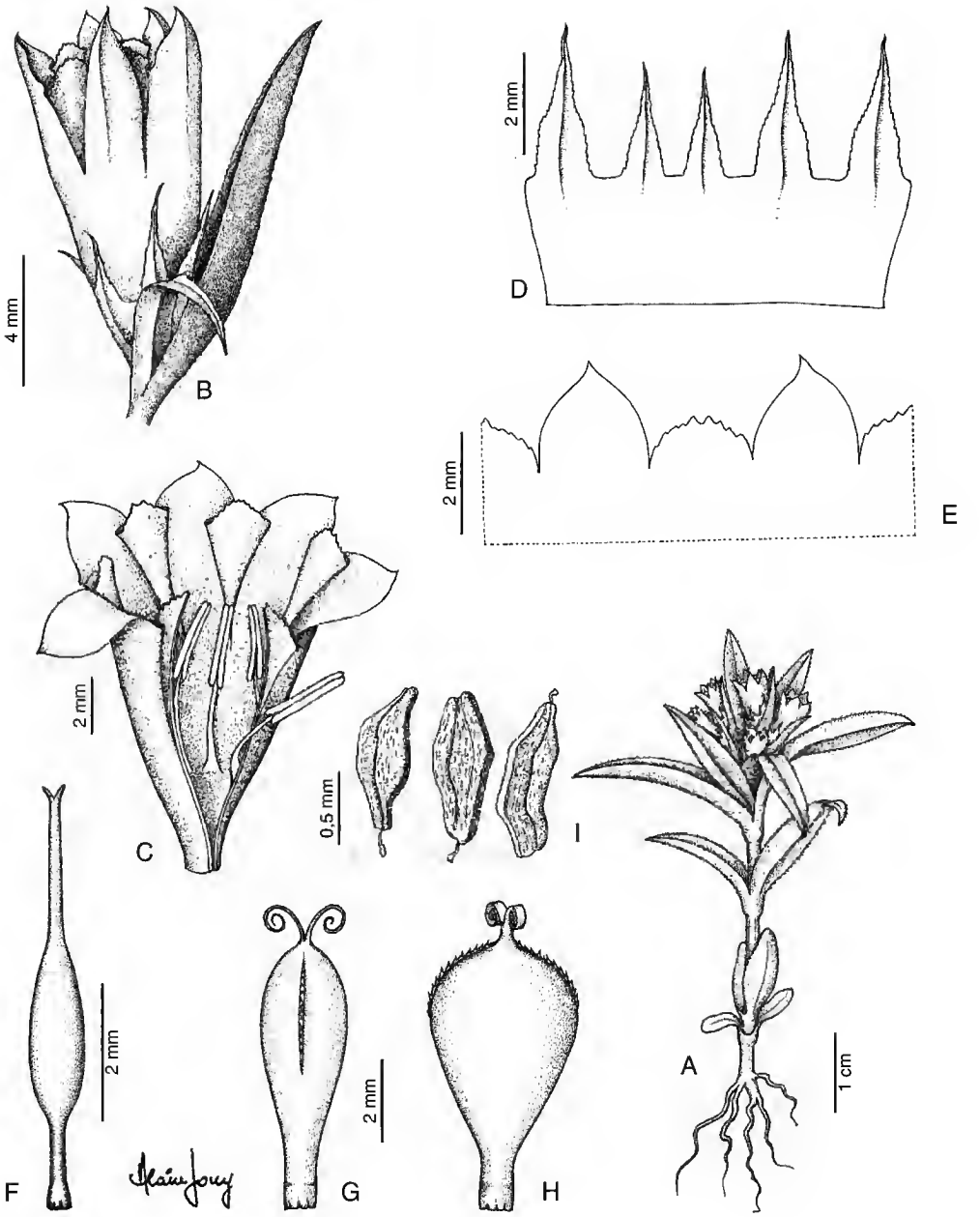

Fig. 1. — ***Gentiana bokorensis*** Hul : **A**, plante entière ; **B**, fleur, avec bractée foliacée et bractéole ; **C**, coupe de la corolle montrant les étamines, pistil enlevé ; **D**, calice étalé ; **E**, une partie des lobes et des plis interlobaires de la corolle ; **F**, gynécée ; **G**, fruit vu de profil ; **H**, fruit vu de face ; **I**, graines. (*Dy Phon 1121*).

moins transparent, à 5 sépales (exceptionnellement 6) soudés sur la moitié de leur longueur ; tube de 3,5-4,5 mm de longueur ; lobes dressés, linéaires, acuminés au sommet, 3,5-4,5 × 0,5 mm. Corolle généralement à 5 pétales (exceptionnellement 6) ; tube de la corolle de 12-15 mm de longueur ; lobes triangulaires à étroitement ovales, denticulés-érodés sur les bords, 3-4 × 2-3 mm, aigus au sommet, réunis par des plis interlobaires à partie libre triangulaire, ± érodée sur les bords, généralement aiguë au sommet, 2-3 × 2-2,5 mm. Étamines 5 (exceptionnellement 6), incluses, à filets insérés vers le 1/3 inférieur du tube de la corolle, de 4,5-5 mm de longueur. Ovaire obovoïde-oblong, glabre, stipité ; style de 2 mm de longueur ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules incluses dans le tube de la corolle, obovoïdes, 4-6 × 4,5-5 mm, comprimées, bivalves, munies d'une crête ailée et à bord érodé, surmontées par 2 branches stigmatiques révolutées ; à pédoncule de 4-4,5 mm de longueur. Grai-nes nombreuses, ovoïdes-oblongues. — Fig. 2.

Gentiana leroyana diffère de *G. hesseliana* Hosseus, de Birmanie et du Nord de la Thaïlande (Chiang Mai), par sa tige subquadrangulaire 4-côtelée, par ses feuilles opposées et régulièrement réparties par paires le long de la tige, par ses inflorescences terminales et axillaires, les fleurs qui sont plus petites (< à 2 cm de longueur) ainsi que le calice dont les lobes linéaires à subulés ne dépassent pas 5 mm de longueur. Chez *G. hesseliana*, la tige est cylindrique, les feuilles sont groupées au sommet de la tige, les inflorescences sont toujours terminales, les fleurs, d'env. 2 cm de longueur, ont des lobes du calice ovales, longuement acuminés au sommet et pouvant atteindre 9 mm de longueur.

Cette espèce est dédiée au Professeur J.-F. Leroy, ancien Directeur du Laboratoire de Phanérogamie, du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, bien connu pour ses travaux de Morphologie et de Phytotaxonomie tropicale.

Gentiana langbianensis A. Chev. ex Hul, **sp. nov.**

G. loureiri (G. Don) Griseb. *affinis, sed manifeste biparibus cymis simplicibus vel compositis* - G. loureiri *flores solitarii terminalesque -, ± 15 mm longis floribus, membranaceo ± pellucidoque anguste triangularibus, ciliatis dorsaliter carinatis-alatis lobis calyce, corollae saepe triangularibus acutis integro vel ± denticulato apice plicis, praecipue differt.*

Typus. — *Chevalier 30686bis*, Viêt-Nam, Province de Lâm Dông , région de Dalat, massif de Lang Bian, env. 1400 m, 11 fév. 1914 (holo-, P).

Herbe ± dressée, de (4-)8-19 cm de hauteur. Tiges souvent rameuses, ± côtelées, à poils courts et raides peu fournis, généralement de couleur mauve. Feuilles opposées, soudées à la base, sessiles à brièvement pétiolées, ovales-elliptiques ou elliptiques-oblongues à linéaires et parfois spatulées, 1,5-3,5 × 0,3-0,6 cm, à marge entière, étroite et ± ciliée, uninerves ; pétiole de 0-1(-2) mm de longueur.

Inflorescences terminales et axillaires. Fleurs 5-mères, bleu vif ou jaunes, longues de 13-15 mm, généralement en cymes simples ou parfois groupées en faux verticilles, pédicellées ; pédicelle long de 1,5-5 mm. Bractées foliacées, étroitement ovales, 7 × 2 mm, ± ciliées ; bractéoles ovales-oblongues ou linéaires, 3-4 × 0,5-1 mm. Calice à 5 sépales ; tube de 4,5-5 mm de longueur ; lobes étroitement ovales, 3-3,5 × 0,5 mm, carénés-ailés dorsalement, ciliés sur les bords et sur la carène dorsale. Corolle à 5 pétales; tube de la corolle de 12 mm de longueur ; lobes triangulaires, entiers, 2-3 × 2-2,5 mm, apiculés au sommet, réunis par des plis interlobaires à partie libre triangulaire, 1,5-2 × 1-2 (-2,5) mm, aiguë et entière ou parfois obtuse et ± denticulée au sommet. Étamines 5, incluses, à filets insérés à env. 4 mm au-dessus de la base du tube de la corolle, de 4,5 mm de longueur ; anthères oblongues, de 1,5-2 mm de longueur. Ovaire ovoïde ou ovoïde-oblong, glabre, stipité ; style de 0,5-1,5(-2) mm de longueur ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules exsertes, obovoïdes, 4-6 × 2,5-5 mm, comprimées, bivalves, munies d'une crête à bord érodé, surmontées par 2 branches stigmatiques, courtes et révolutées ; long pédoncule de 9-14 mm de longueur. Graines ovoïdes, ± comprimées. — Fig. 3.

Espèce connue seulement du Viêt-Nam.

Petites herbes, au bord des sentiers, dans les savanes arides, ou dans les pinèdes clairsemées du massif de Lang Biang, ou encore dans des endroits humides sur sol argileux à Graminées, de la région de Nhatrang (Province de Khanh Hoa).

L'épithète *langbianensis* a été écrite pour la première fois par A. CHEVALIER, en 1914, sur l'étiquette de l'échantillon *Chevalier 30686bis* ; elle a été ensuite signalée (*in observ. nom.*) par Harry SMITH, *in* HANDEL-MAZZETTI, en 1936, mais n'avait pas encore été validement publiée.

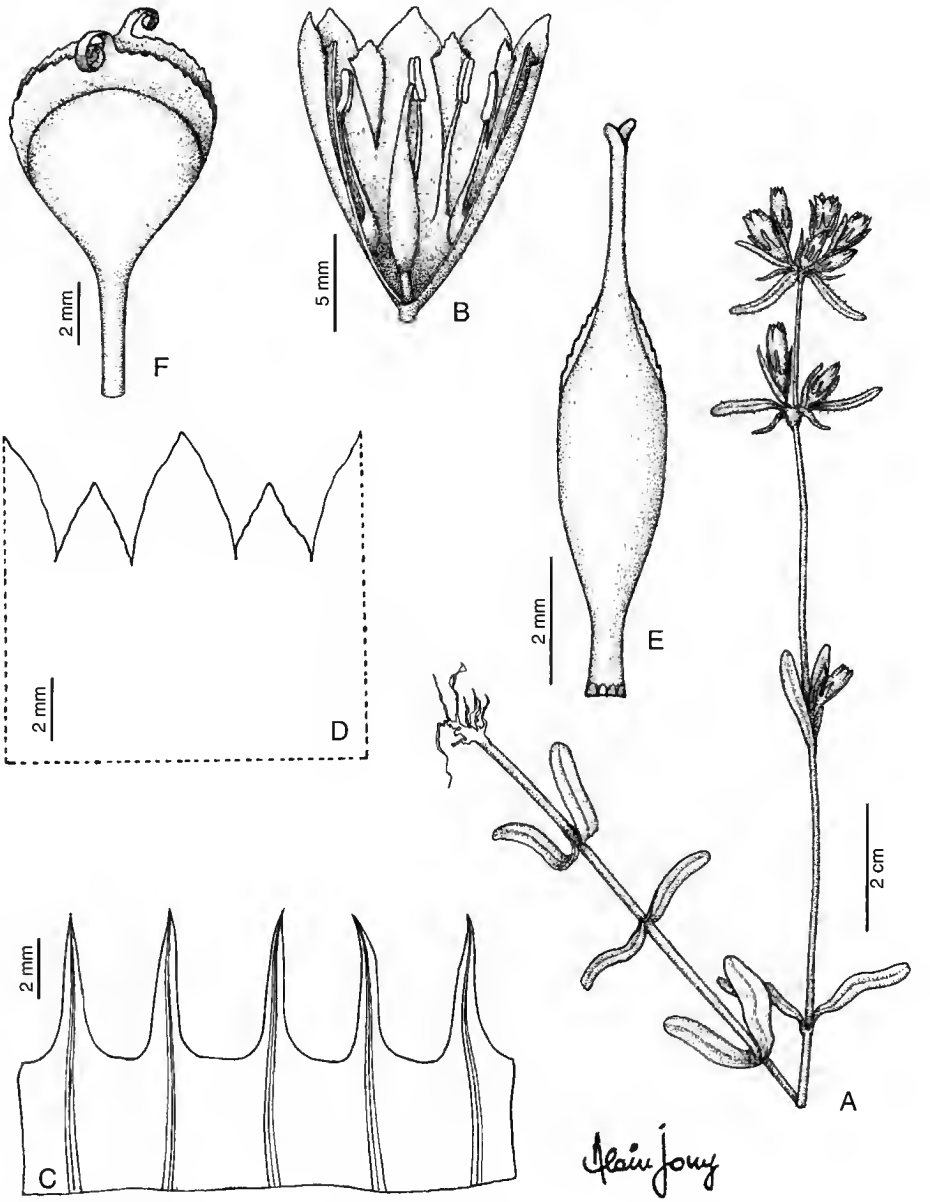

Fig. 2. — ***Gentiana leroyana*** Hul : **A**, plante entière ; **B**, coupe de la corolle ; **C**, calice étalé ; **D**, lobes et plis interlobaires de la corolle ; **E**, gynécée ; **F**, fruit vu de face. (*Vidal 5722*).

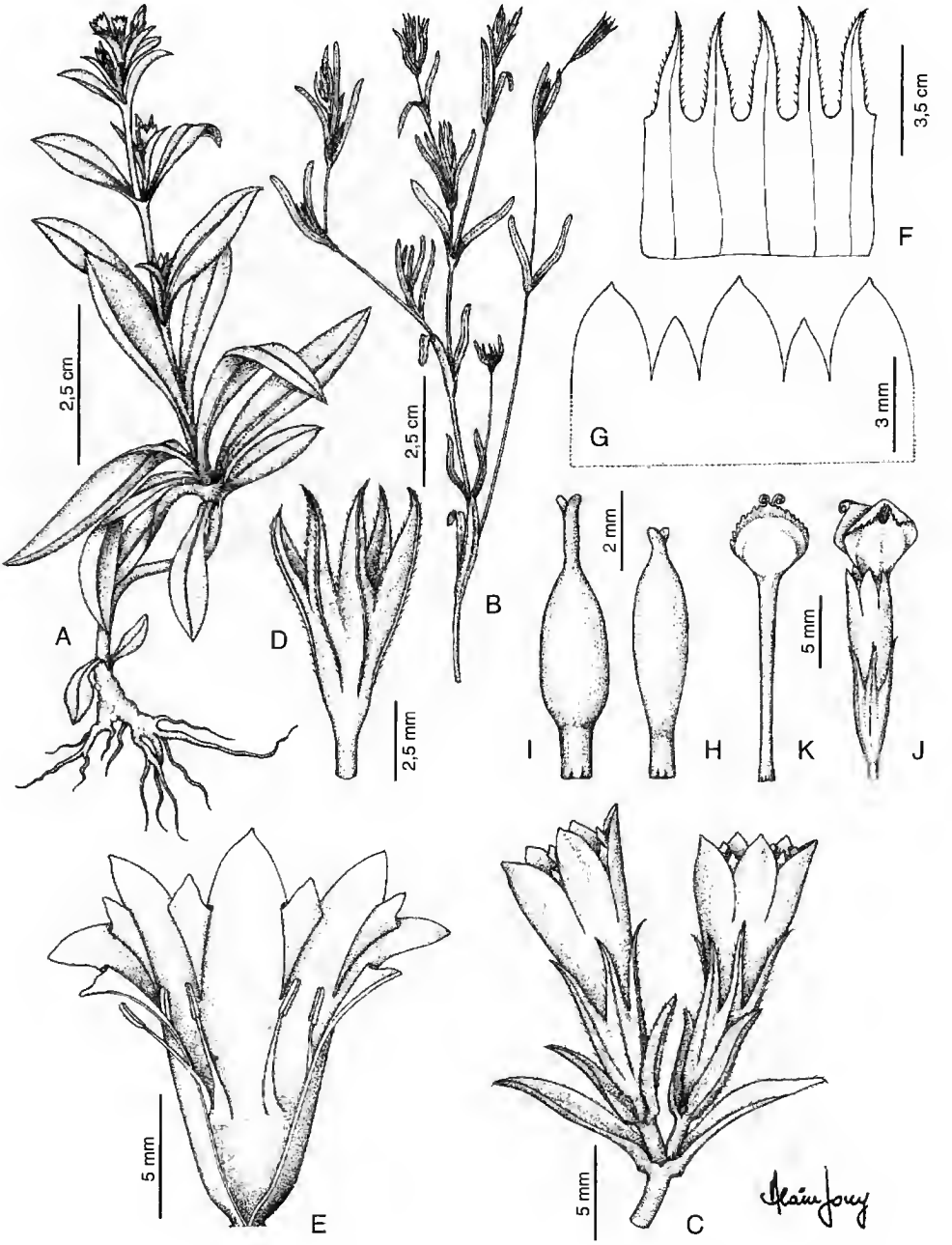

Fig. 3. — ***Gentiana langbianensis*** A. Chev. ex Hul : **A**, plante entière ; **B**, une autre plante ; **C**, inflorescence ; **D**, calice ; **E**, coupe de la corolle, pistil enlevé ; **F**, calice étalé ; **G**, lobes et plis interlobaires de la corolle ; **H** et **I**, gynécée ; **J**, fruit, exsert de la fleur ; **K**, fruit, avec pédoncule. (A et C-K, *Chevalier 30686bis* ; B, *Vũ Văn Cuông 82*).

Gentiana langbianensis a des affinités avec *G. loureiri* (G. Don) Griseb. et s'en distingue nettement par ses inflorescences en cymes bipares simples ou groupées, terminales et axillaires (chez *G. loureiri* les fleurs sont toujours solitaires et terminales). D'autre part, chez *G. langbianensis*, les fleurs, longues de 13-15 mm, ont un calice à lobes carénés-ailés sur la face dorsale et densément ciliés sur les bords, et les interlobaires des lobes de la corolle sont généralement triangulaires, aigus et entiers, tandis que chez *G. loureiri* les fleurs, longues de 8-11 mm, ont un calice à lobes non carénés-ailés, légèrement scabres sur les bords, et les interlobaires des lobes de la corolle sont généralement obtus et crénelés.

PARATYPES. — VIÊT-NAM : *Evrard 205*, Dalat, Province de Lâm Dông, 23 oct. 1920 (P) ; *Hayata 778*, Dran, Prov. de Lâm Dông, 13 juin 1921 (P) ; *Poilane 3561*, Nhatrang, Prov. de Khanh Hoa, 21 mai 1922 (P) ; *Poilane 4083*, entre Dran et Giang Lo, Prov. de Khanh Hoa, env. 1600 m, 25 juin 1922 (P) ; *Vũ Văn Cuông 82*, Dalat, Prov. de Lâm Dông, 13 mars 1967 (P).

Gentiana tonkinensis Hul, **sp. nov.**

Chinae (Yunnan) crescenti G. praticolae Franchet *caespitoso habitu, ellipticis petiolatisque foliis affinis, sed plerumque geminatis pedicellatis floribus, anguste ovatis, acuto-acuminato apice labis calyce, semper stipitatis (± 2 mm in longitudine) in corollae tubo inclusis fructibus, praecipue differt.*

TYPUS. — *Pételot 5735*, Viêt-Nam, Province de Vinh Phu (ancien Tonkin), Dong An, 26 fév. 1936 (holo-, P ; iso-, P).

Herbe cespiteuse et ± gazonnante, de 1,5-4 cm de hauteur. Tiges très courtes, parfois presque nulles ; rameaux ± scabres, souvent de couleur mauve. Feuilles connées à la base, ciliées ; les radicales en rosette ; les autres opposées, pétiolées, elliptiques ou subobovales, 10-18 × 5-8 mm, entières, uninerves ; pétiole de 3-4 mm de longueur.

Inflorescences terminales et axillaires. Fleurs 5-mères, bleues, généralement géminées, longues de 14-18 mm, pédicellées ; pédicelle long de 3-6 mm. Bractées foliacées, ovales, 7-9 × 3-4 mm, ciliées ; bractéoles ovales à ovales-elliptiques, 5-7 × 2-1,5 mm, ± ciliées. Calice à 5 sépales ; tube de 4,5-5(-6) mm de longueur ; lobes dressés, étroitement ovales, 4-5(-6) × 1(-1,5) mm, ± scabres et acuminés au sommet. Corolle à 5 pétales ; tube de la corolle de 12-14 mm de longueur ; lobes ovales, entiers, 2,5-4 × 2-3 mm, réunis par des plis interlobaires à partie libre de 1-1,5 × 1,5-2 mm, aiguë ou parfois obtuse, denticulée-érodée au sommet. Etamines 5, incluses, à filets insérés en-dessous du tiers de la longueur du tube de la corolle, de 3,5 mm de longueur ; anthères oblongues, de 2-2,5 mm de longueur. Ovaire ovoïde-oblong, glabre, brièvement stipité ; style de 0,5-1,5 mm de longueur ; stigmate 2-lobé.

Fruits : capsules incluses dans le tube de la corolle, obovoïdes, 4-5 × 3,5 mm, ± comprimées, bivalves, munies d'une crête ailée, à bord érodé, surmontées par 2 branches stigmatiques courtes et révolutées ; pédoncule d'env. 2 mm de longueur. Graines nombreuses, ovoïdes. — Fig. 4.

Espèce connue seulement du Viêt-Nam. Petites herbes cespiteuses, rencontrées dans les diguettes des rizières, dans la région du Tonkin et dans le Sud du Viêt-Nam, entre Dankia et Yanglê, Province de Lâm Dông (anciennement appelée le Haut Donnai), à 1200-1500 m d'altitude, sur sol aride et ensoleillé.

Gentiana tonkinensis est proche de l'espèce chinoise du Yunnan, *G. praticola* Franch., par son port cespiteux et touffu, par ses feuilles elliptiques et pétiolées. Mais elle s'en distingue principalement par ses fleurs généralement géminées, pédicellées, par la forme des lobes du calice étroitement ovales, aigus-acuminés au sommet, par ses fruits brièvement pédonculés et inclus dans le tube de la corolle. Chez *G. praticola*, les fleurs sont sessiles et souvent groupées par 2-3(-4), les lobes du calice sont ovales et généralement obtus ; les fruits, longuement pédonculés, sont exserts.

PARATYPE. — VIÊT-NAM : *Poilane 23452*, Province de Lâm Dông (ancien Haut Donnai), Dankia-Yanglê, 1200-1500 m, 29 janv. 1934 (P).

Remerciements

L'auteur adresse de sincères remerciements à Alain JOUY, qui a réalisé les dessins, et à Jacques FLORENCE (IRD ex ORSTOM, P) pour les diagnoses latines.

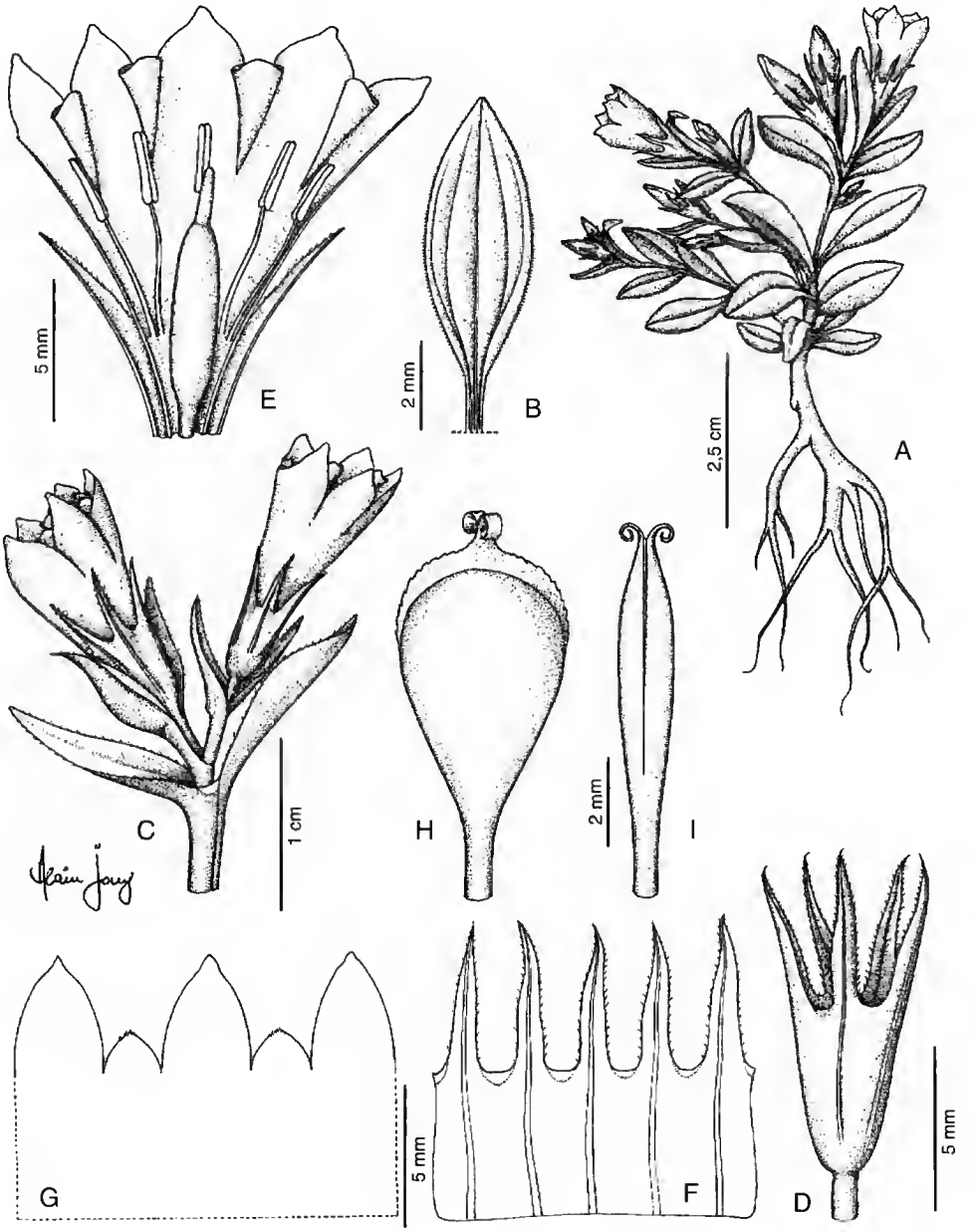

Fig. 4. — ***Gentiana tonkinensis*** Hul : **A**, plante entière ; **B**, feuille ; **C**, inflorescence ; **D**, calice ; **E**, coupe du périanthe ; **F**, calice étalé ; **G**, lobes et plis interlobaires de la corolle ; **H**, fruit vu de face ; **I**, fruit vu de profil. (*Pételot 5735*).

Cet article est le n° 6 des Publications scientifiques du « Programme Pluriformation de la Biodiversité de la Faune et de la Flore du Sud-Est asiatique », du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

RÉFÉRENCES

DOP P. & GAGNEPAIN F. 1914. — Gentianaceae : 178-197, in LECOMTE, *Flore Générale de l'Indochine* 4. Masson & Cie, Paris.

CRAMER L.H. 1981. — Gentianaceae : 55-78, in DASSANAYAKE M.D. (ed.), *A Revised Handbook to the Flora of Ceylon* 3. Armerind Publishing Co., New Delhi.

HO T.-N., LIU S.-W. & WU C.J. 1988. — Gentianaceae : 1-446, *Flora Reipublicae popularis Sinicae* 62. Science Press, Beijing.

LIU Tang S. & KUO Chiu C. 1978. — Gentianaceae : 161-201, *Flora of Taiwan* 4. Epoch Publishing Co., Taipei.

RIDLEY H.N. 1923. — Gentianaceae : 432-437, *Flora of The Malay Peninsula* 2. Reeve & Co., London.

SMITH H. 1936. — Gentianaceae : 950-988, in HANDEL-MAZZETTI, *Simbolae Sinicae* 1. Julius Springer, Wien.

UBOLCHOLAKET A. 1987. — Gentianaceae : 72-92, *Flora of Thailand* 5. Chutima Press, Bangkok.

Manuscrit reçu le 27 août 1999 ;
version révisée acceptée le 24 septembre 1999.

Endemic families of Madagascar. IV. A synoptic revision of *Asteropeia* (Asteropeiaceae)

George E. SCHATZ
Missouri Botanical Garden, P.O. Box 299, St. Louis, MO, 63166-0299, U.S.A.
schatz@mobot.org
Royal Botanic Gardens, Kew, Richmond, Surrey TW9 3AE, U.K.

Porter P. LOWRY II
Missouri Botanical Garden, P.O. Box 299, St. Louis, MO, 63166-0299, U.S.A.
lowry@mobot.org
Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle,
16 rue Buffon, 75005 Paris, France.
lowry@mnhn.fr

Anne-Elizabeth WOLF
Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle,
16 rue Buffon, 75005 Paris, France.
aewolf@mnhn.fr

ABSTRACT
As part of an assessment of the conservation status of the vascular plant families endemic to Madagascar and the Comoro Islands, a synoptic revision is presented of *Asteropeia* (Asteropeiaceae). The genus was traditionally placed in Theaceae, but recent data from wood anatomy and chloroplast gene sequences indicate a probable sister relationship with another Malagasy endemic, *Physena* (the sole member of the family Physenaceae), the two taxa together forming a basal branch within Caryophyllales. Analysis of available herbarium material permits the recognition of eight species, two of which are described as new (*A. labatii* and *A. mcphersonii*) and one is elevated from the rank of variety (*A. matrambody*); three illegitimate varieties are placed in synonymy. A key to the species is provided in English and French.

KEY WORDS
Asteropeiaceae,
Asteropeia,
Madagascar,
endemism.

RÉSUMÉ

Familles endémiques de Madagascar. IV. Révision synoptique du genre Asteropeia (Asteropeiaceae).

Dans le cadre de l'évaluation, pour la conservation, des familles de plantes vasculaires endémiques de Madagascar et des Comores, la révision synoptique du genre *Asteropeia* (Asteropeiaceae) est présentée. Traditionnellement, le genre a été placé dans les Theaceae, mais des études récentes sur l'anatomie du bois et des séquences d'un gène chloroplastique suggère une proche affinité avec un autre genre malgache endémique, *Physena* (seul membre de la famille des Physenaceae) ; ces deux taxons constituent une branche basale au sein des Caryophyllales. L'examen des spécimens d'herbier disponibles permet la reconnaissance de huit espèces, dont deux nouvelles sont décrites ici (*A. labatii* et *A. mcphersonii*) ; une variété est élevée au rang d'espèce (*A. matrambody*) ; trois variétés illégitimes sont placées en synonymie. Une clé de détermination est fournie en anglais et en français.

MOTS CLÉS
Asteropeiaceae, *Asteropeia*, Madagascar, endémisme.

INTRODUCTION

In preparation for the publication of a Red Data Book on the plant families endemic to Madagascar and the Comoro Islands, a critical revision of the taxonomy of each genus is being undertaken in order to provide a reliable framework for assessing the conservation status of the approximately 95 species concerned (LOWRY et al., 1999; SCHATZ et al. 1998, 1999). For this, the fourth in our series, we have examined all the available material of *Asteropeia* Thouars (Asteropeiaceae) at the major herbaria with large holdings of Malagasy plants (K, MO, P, TAN and TEF), and we have reviewed and revised the circumscription of species as presented by PERRIER DE LA BÂTHIE (1951) and supplemented by CAPURON (1974).

Asteropeia has traditionally been placed in Theaceae, despite the fact that its colpate-spinulate pollen was anomalous within the family (indeed, such pollen is unknown in any other member of the order Theales), and that its wood anatomy was likewise distinctive. Based on an analysis of wood features, DICKISON & MILLER (1993) suggested a possible relationship between *Asteropeia* and the Malagasy endemic *Physena* Noronha ex Thouars (Physenaceae). Molecular sequence data from the chloroplast *rbc*L gene have subsequently corroborated a probable sister relationship between these two genera, which together comprise a basally branching lineage within Caryophyllales (MORTON et al. 1997). Morphologically, however, the flowers and fruit of the two genera appear to have little in common: species of *Asteropeia* are hermaphroditic and have relatively small but showy flowers with petals and sepals, and thus are almost surely adapted to insect pollination; in contrast, both species of *Physena* are dioecious, lack petals, and are clearly wind-pollinated. The gynoecium of *Asteropeia* appears to be composed of three fused carpels, with an incompletely 3-locular ovary and a common style with a 3-lobed capitate stigma or 3 sessile, stylar/stigmatic branches, whereas *Physena* has a unilocular ovary with 2 parietal placentae and 2 sessile, long stylar/stigmatic branches. Although fruits of both genera are single-seeded, those of *Asteropeia* are small, irregularly dehiscent capsules, whereas those of *Physena* are large, air-filled, indehiscent bladders.

Based upon our examination of the available material of *Asteropeia*, we propose the following revised taxonomy. Eight species are recognized here, two of which (*A. labatii* and *A. mcphersonii*) are newly described and one (*A. matrambody*) is elevated from the rank of variety. For the "Material examined" cited below under each species, abbreviations are as follows: PN = Parc National; RB = Réserve de la Biosphère; RNI = Réserve Naturelle Intégrale; RS = Réserve

Spéciale; STF = Station Forestière. A full listing of exsiccatae for each species, with complete localities and latitude/longitude coordinates, is available on the World Wide Web through W3 TROPICOS (*http://mobot.mobot.org/Pick/Search/pick.html*). Images of several species are also provided on the Web (*http://www.mobot.org/MOBOT/Madagasc/astero.html*).

ASTEROPEIA Thouars

Hist. Vég. Isles Austr. Afr.: 51, pl. 15 (1805).
Rhodoclada Baker, J. Linn. Soc. Bot. 21: 327 (1884).—Type: *Rhodoclada rhopaloides* Baker [= *Asteropeia rhopaloides* (Baker) Baill.]

TYPE.—*Asteropeia multiflora* Thouars.

Key to the species of *Asteropeia*

1. Inflorescence axes glabrous 2
1'. Inflorescence axes and lower surface of young leaves covered with dense, short, rusty brown ferruginous indumentum (older inflorescences occasionally subglabrous) 7
2. Flowers and fruits sessile 3
2'. Flowers and fruits with an evident pedicel at least (2.5-)5 mm long 5
3. Leaves narrowly oblanceolate, usually greater than 5 times as long as wide, subsessile; calyx lobes in fruit greater than 5 mm long; Tapia woodland, Itremo to Isalo, 800-1500 m ..... 3. **A. labatii**
3'. Leaves elliptic to obovate, never more than 3 times as long as wide, distinctly petiolate; calyx lobes in fruit less than 5 mm long 4
4. Leaves coriaceous, mostly 2 times as long as wide, 3.5-6 cm long, margins strongly revolute, at least some folded under in dried material; calyx lobes spreading to reflexed-convex in fruit; humid forest, Analamazaotra-Périner, Ambatovy, Zahamena RNI, 800-1100 m ..... 5. **A. mcphersonii**
4'. Leaves subcoriaceous, mostly 3 times as long as wide, 7.2-11.3 cm long, margins weakly revolute to flat, rarely folded under in dried material; calyx cupuliform in fruit, the lobes ascending to erect, concave; littoral forest on sand, Tampolo STF to Fort Dauphin ..... 6. **A. micraster**
5. Ovary and fruit conical-ovoid, with three distinct ridges extending to the acuminate apex, surmounted by three sessile stigmatic branches; littoral forest on sand, and occasionally in humid forest at higher elevation on weathered quartzite sands, Sambava to Fort Dauphin ..... 7. **A. multiflora**
5'. Ovary and fruit depressed ovoid to subglobose, without distinct ridges, the apex rounded to somewhat indented, surmounted by an evident, slender style with a capitate, 3-lobed stigma 6
6. Calyx lobes in fruit (9-)11-15 mm long; mature fruit 4-5 mm in diam.; largest leaves 8.5-17.5 cm long; low elevation forest on sand and laterite, S of Vohemar to Ambila-Lemaitso ..... 4. **A. matrambody**
6'. Calyx lobes in fruit 6-9(-10) mm long; mature fruit 2.8-3.5(-4) mm in diam.; largest leaves 6.5-10(-12.5) cm long; subhumid to dry forest, N, NW (Ambongo-Boina region S to Soalala) and Center (Itremo S to upper Mandrare River basin) ..... 1. **A. amblyocarpa**
7. Pedicels with numerous, minute, caducous bracteoles at the base, leaving evident scars; fruit spherical to ellipsoid, broadest at the middle, hard, smooth and shiny-glabrous; usually gnarled shrubs 1.5-2.5 m tall, occasionally prostrate or forming small trees to 8 m tall; Ibity to Andringitra RNI, 1400-1800 m ..... 2. **A. densiflora**
7'. Pedicels without bracteoles at the base; fruit ovoid, broadest below the middle, verrucose and dull, occasionally with persistent indumentum; trees 6-25 m tall or rarely large shrubs 3-5 m tall; Sambirano, Marojejy, Beanjada, Analamazaotra-Périnet, Ambatovy, Anjozorobe, 800-1400 m ..... 8. **A. rhopaloides**

Clé des espèces d'*Asteropeia*

1. Axes de l'inflorescence glabres 2
1'. Axes de l'inflorescence et face inférieure des jeunes feuilles couverts d'un indument dense, court brun-rouille ferrugineux (les inflorescences plus âgées parfois subglabres) 7
2. Fleurs et fruits sessiles 3
2'. Fleurs et fruits à pédicelle apparent, mesurant au moins (2,5-)5 mm de long 5
3. Feuilles étroitement oblancéolées, la plupart au moins cinq fois plus longues que larges, subsessiles ; lobes du calice dépassant 5 mm de long dans le fruit ; bois de Tapia, de l'Itremo à l'Isalo, 800-1500 m d'altitude ..... 3. **A. labatii**
3'. Feuilles elliptiques à obovées, la longueur ne dépassant jamais trois fois la largeur, distinctement pétiolées; lobes du calice ne dépassant pas 5 mm de long dans le fruit 4

4. Feuilles coriaces, la plupart deux fois plus longues que larges, de 3,5-6 cm de long, marges fortement révolutées, quelques unes repliées sur le matériel sec ; lobes du calice étalés à recourbés vers le bas dans le fruit ; forêt humide, Analamazaotra-Périnet RS, Ambatovy, Zahamena RNI, 800-1100 m d'altitude ..... 5. **A. mcphersonii**
4'. Feuilles subcoriaces, la plupart trois fois plus longues que larges, mesurant 7,2-11,3 cm de long, marges lâchement révolutées à plates, rarement repliées sur le matériel sec ; calice cupuliforme dans le fruit, lobes relevés à dressés, concaves ; forêt littorale sur sable, de Tampolo STF à Fort Dauphin ..... 6. **A. micraster**
5. Ovaire et fruit coniques-ovoïdes, à trois côtes distinctes rejoignant l'apex acuminé, et surmontés de trois branches stigmatiques sessiles ; forêt littorale sur sable, parfois en forêt humide à plus haute altitude, sur sables quartzitiques exposés, de Sambava à Fort Dauphin ..... 7. **A. multiflora**
5'. Ovaire et fruit déptimés, ovoïdes à subglobuleux, sans côtes distinctes, à apex arrondi à un peu dentelé, surmonté d'un style mince et distinct, à stigmate tri-capité 6
6. Lobes du calice de (9-)11-15 mm de long dans le fruit; fruit mature de 4-5 mm de diam. ; les feuilles les plus grandes mesurant 8,5-17,5 cm de long ; forêt de basse altitude sur sable et latérite, S de Vohemar à Ambila-Lemaitso ..... 4. **A. matrambody**
6'. Lobes du calice de 6-9(-10) mm de long dans le fruit ; fruit mature de 2,8-3,5(-4) mm de diam. ; les feuilles les plus grandes de 6,5-10(-12,5) cm de long ; forêt subhumide à sèche, N, NW (du sud de la région d'Ambongo-Boina à Soalala) et Centre (du sud de l'Itremo au bassin supérieur de la rivière Mandrare) ..... 1. **A. amblyocarpa**
7. Pédicelles à nombreuses bractéoles à la base, minuscules et caduques, laissant des cicatrices apparentes ; fruit sphérique à ellipsoïde, plus large au milieu, dur, lisse, glabre et brillant ; arbustes habituellement noueux, de 1,5-2,5 m de haut, parfois prostrés ou formant de petits arbres atteignant 8 m de haut ; de l'Ibity à Andringitra RNI, de 1400-1800 m d'altitude ..... 2. **A. densiflora**
7'. Pédicelles sans bractéoles à la base; fruit ovoïde, plus large dans la partie inférieure, verruqueux et terne, portant parfois un indument persistant; arbres de 6-25 m de haut, plus rarement grands arbustes de 3-5 m de haut ; Sambirano, Marojejy, Beanjada, Analamazaotra-Périnet RS, Ambatovy, Anjozorobe, 800-1400 m d'altitude ..... 8. **A. rhopaloides**

1. **Asteropeia amblyocarpa** Tul.

Ann. Sci. Nat., sér. 4, 8: 81 (1857).—Type: *Bernier 281*, Madagascar, Ambanilalana (holo-, P!; iso-, P!).
Asteropeia amblyocarpa Tul. var. *longifolia* H. Perrier, Fl. Madagascar 134: 4 (1950), nomen inval., non rite publ. sine Latin.; ***syn. nov.***
Asteropeia rhopaloides (Baker) Baill. var. *angustata* H. Perrier, Fl. Madagascar 134: 10 (1950), nomen inval., non rite publ. sine Latin., pro parte (*Humbert 11654*); ***syn. nov.***

Asteropeia amblyocarpa is distributed in subhumid to dry forest in the NW from Ankarana RS to the Ambongo-Boina region, as well as on the Central High Plateau from Itremo to Andringitra RNI, with one collection from the upper Mandrare River basin in the region of Andohahela PN in the far SE (Fig. 1A). Despite its wide distribution, however, *A. amblyocarpa* has been collected only once since the early 1960s, most recently at Antafiambotry near Ambanja in 1971. It can be recognized by its pedicellate flowers with a depressed ovoid to subglobose ovary (and fruit) that is rounded to somewhat indented at the apex and surmounted by an evident, slender style.

PERRIER DE LA BÂTHIE (1950) recognized *Asteropeia amblyocarpa* var. *longifolia* based on *Humbert 14065* from the region of Andohahela PN, but failed to provide a Latin description or diagnosis. A second invalid name, *A. rhopaloides* var. *angustata*, was based on two specimens, one of which (*Humbert 11654*) is referable to *A. amblyocarpa* and the other (*Perrier 13713*) to *A. densiflora*. The low elevation east coast *A. amblyocarpa* var. *matrambody* described by CAPURON (1974) is here recognized at the species level (see below).

VERNACULAR NAMES.—Haraka, Hazonjia.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Baron 6726*, without precise locality; *Bernier 281*, Ambanilalana; *Boanarisolo 122*, Marokitrana; *Debray 1607*, Antafiambotry; *Decary 8123*, Bokorafa; *Douliot s.n.*, without precise locality; *Hildebrandt 3315*, Vavatobé; *Humbert 11654*, Vohipolaka, *13865*, Apiky, *14065*,

Andohahela PN, *28154*, Itremo; *Perrier de la Bâthie 6719, 13469, 16796*, Majunga; *Réserves Naturelles 2041, 2083, 2585*, Ankarafantsika RNI, *9929, 11559*, Andringitra RNI; *Service Forestier 3632*, Antsoa, *9263*, Andilamboay, *11562*, Antanimena, *12035*, Ankarana RS, *15837*, Manérina, *15926*, Ankotikona, *18932*, Antsatrana; *19569*, Andilamboay.

2. Asteropeia densiflora Baker

J. Bot. 20: 49 (1882).—Type: *Baron 40*, Madagascar, without precise locality (holo-, K!; iso-, P!).

Asteropeia sphaerocarpa Baker, J. Linn. Soc. Bot. 22: 479 (1886).—Type: *Baron 3401*, Madagascar, without precise locality (holo-, K!; iso-, P!)

Asteropeia rhopaloides (Baker) Baill. var. *angustata* H. Perrier, Fl. Madagascar 134: 10 (1950), nomen inval., non rite publ. sine Latin., pro parte (*Perrier 13713*); ***syn. nov.***

Asteropeia densiflora is a gnarled shrub to small tree, or occasionally forms a prostrate carpet no more than 15 cm in height (Fig. 5). It occurs on granitic, quartzite, and marble outcrops from Ibity to Andringitra RNI (Fig. 1B), and has been

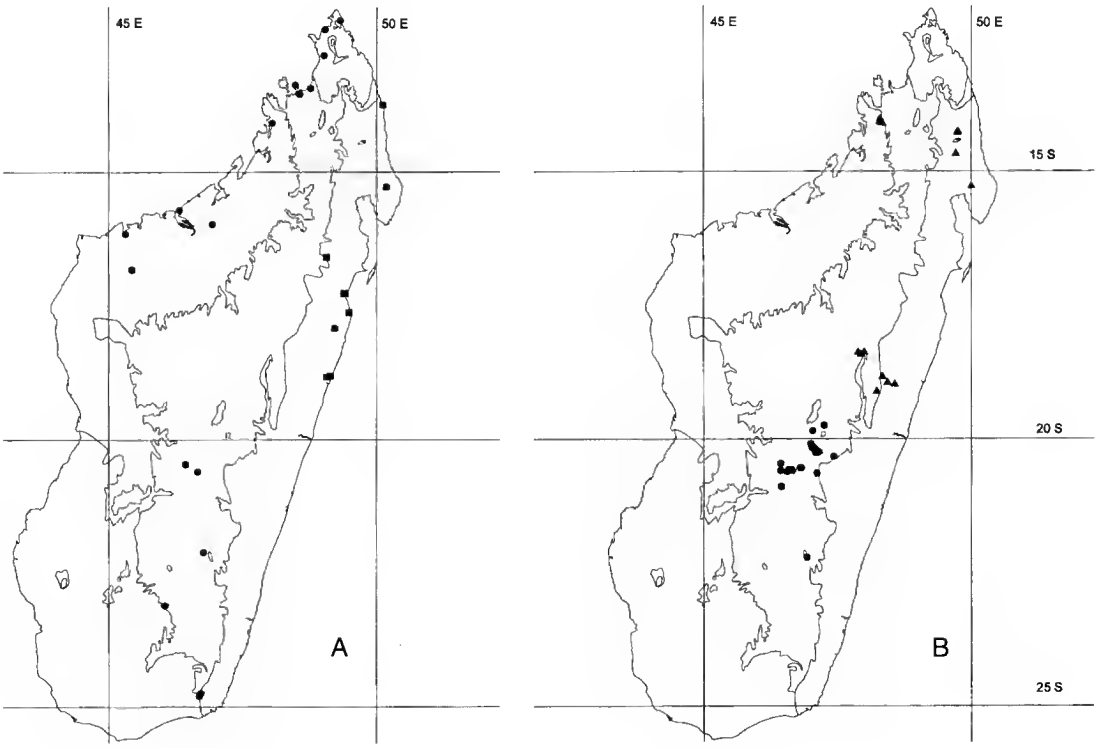

Fig. 1.—Distributions of ***Asteropeia***, mapped on the bioclimatic zones of Madagascar (after Cornet 1974). **A**, ***A. amblyocarpa*** (●), ***A. matrambody*** (■); **B**, ***A. densiflora*** (●), ***A. rhopaloides*** (▲).

most recently collected earlier this year at Itremo. *Asteropeia densiflora* can be distinguished from *A. rhopaloides*, with which it shares inflorescence axes covered with dense, short, rusty brown ferruginous indumentum, by its pedicels with numerous, minute, caducous bracteoles at the base, which leave evident scars, and by its spherical to ellipsoid, hard, smooth, shiny-glabrous fruits.

VERNACULAR NAMES.—Fandambana, Sapemadinika.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Baron 40, 3401*, without precise locality, *s.n.*, Betsileo; *Birkinshaw et al. 561*, Itremo; *Bosser 6053*, Antsirabe, *9880, 10016*, Itremo, *18768*, Col des Tapias; *Decary 13234*, Ambatofinandrahana; *Dorr 3839*, Ambohimanjaka, *3870, 4505*, Mont Ibity; *Guillaumet 4254*, Itremo, *4505*, Mont Ibity; *Humbert 7113*, Col des Tapias, *14491, 28007*, Faliarivo, *28095*, Ambatofinandrahana, *29960*, Itremo; *Labat et al. 3028*, Col des Tapias; *Morat 908*, Itremo; *Peltier 2162*, Fiadanana; *Perrier de la Bâthie 7098ter*, Ibity, *10143*, Ambatomainty, *13713*, Andringitra RNI, *18500*, Ibity; *Phillipson 4030*, Ibity; *Réserves Naturelles 2383, 3600, 9890*, Andringitra RNI; *Service Forestier 4721*, Antanimena, *11550*, Ambatofinandrahana, *23491*, Ampandrianombilapa, *29052*, Itremo; *Viguier 1504*, Ibity.

3. Asteropeia labatii G.E. Schatz, Lowry & A.-E. Wolf, **sp. nov.**

Asteropeia micraster H. Hallier var. *angustifolia* H. Perrier, Fl. Madagascar 134: 8 (1950), nomen inval., non rite publ. sine Latin.

Haec species inter congeneros inflorescentiae axibus glabris ad Asteropeiam mcphersonii *et* A. micrasterem *floribus fructibusque sessilibus maxime accedit, sed ab eis foliorum subsessilium plerumque 5-plo longiorum quam latiorum lamina juventute supra glauca, floribus bracteolis 8 ad 12 subtentis atque lobulis calycinis in fructu longitudine 5 mm excedentibus distinguitur.*

TYPUS.—*Labat, Du Puy & Andriantiana 2411*, Madagascar, Prov. Fianarantsoa, Ambatofinandrahana, versant E du massif de l'Itremo, 20°35'13"S, 46°35'23"E, 1500 m, 23 Nov. 1993, fl. (holo-, P!; iso-, K, MO!, TAN, TEF, WAG).

Shrub to small tortuous tree to 8 m tall, to 20(-25) cm dbh, bark to 4 cm thick, deeply fissured. Leaves subsessile, petiole to 1 mm long, terete, lamina glaucous above when young, becoming chartaceous to somewhat coriaceous, oblanceolate to narrowly oblanceolate, 1.7-8.5 × 0.5-1.9(-2.2) cm, base long attenuate with the lamina decurrent along petiole to nearly the base, margin slightly revolute, apex obtuse to rounded, occasionally emarginate, venation mostly obscure with 4-5 secondary veins per side. Inflorescences axillary at apex of stem and thus appearing terminal, solitary to as many as 7 in a cluster, the main axis to 11.6 cm long, with 7-10 secondary axes perpendicular to the main axis, the basal branch to 7.2 cm long, sometimes with short tertiary branches, the remaining secondary branches progressively shorter; flowers sessile, subtended by 8-12 tightly imbricate acute bracteoles; calyx of 5 sepals fused at their base, the lobes (4-)5 × 3 mm, green, persistent and accrescent in fruit; petals free, 3 × 2 mm, white, caducous; stamens 10, filaments fused into a ring at their base, free portion 1 mm long, anthers 1-2.3 mm long; ovary ellipsoid to subglobose, 1.2 mm long, 1.2 mm diam., style lacking, three sessile stigmatic branches 0.6 mm long, 0.3 mm diam. Fruit 2.5-3 mm diam., 2.5-2.8 mm tall, broadly ovoid to pyramidal, subtended by the persistent calyx, lobes spreading, (4-)5-6.6 × 2-3.8 mm, shiny scarious.—Figs 2, 5.

A member of the "*A. micraster* complex" by virtue of its sessile flowers subtended by bracteoles, *A. labatii* is well differentiated from both *A. micraster* and *A. mcphersonii* by its oblanceolate, subsessile leaves averaging 5 times as long as wide, and with the lamina glaucous when young, its flowers subtended by 8-12 bracteoles, and its calyx lobes that exceed 5 mm long in fruit (Fig. 2). *Asteropeia labatii* is distributed on rocky outcrops on the Central High Plateau from the Itremo Massif to the Isalo Massif (Fig. 3A). It has been collected several times within the last two decades (most recently earlier this year at Itremo).

ETYMOLOGY.—The species epithet honors our colleague Jean-Noël LABAT (P), among whose many important collections from the Itremo region we are pleased to designate the type of this distinctive new species.

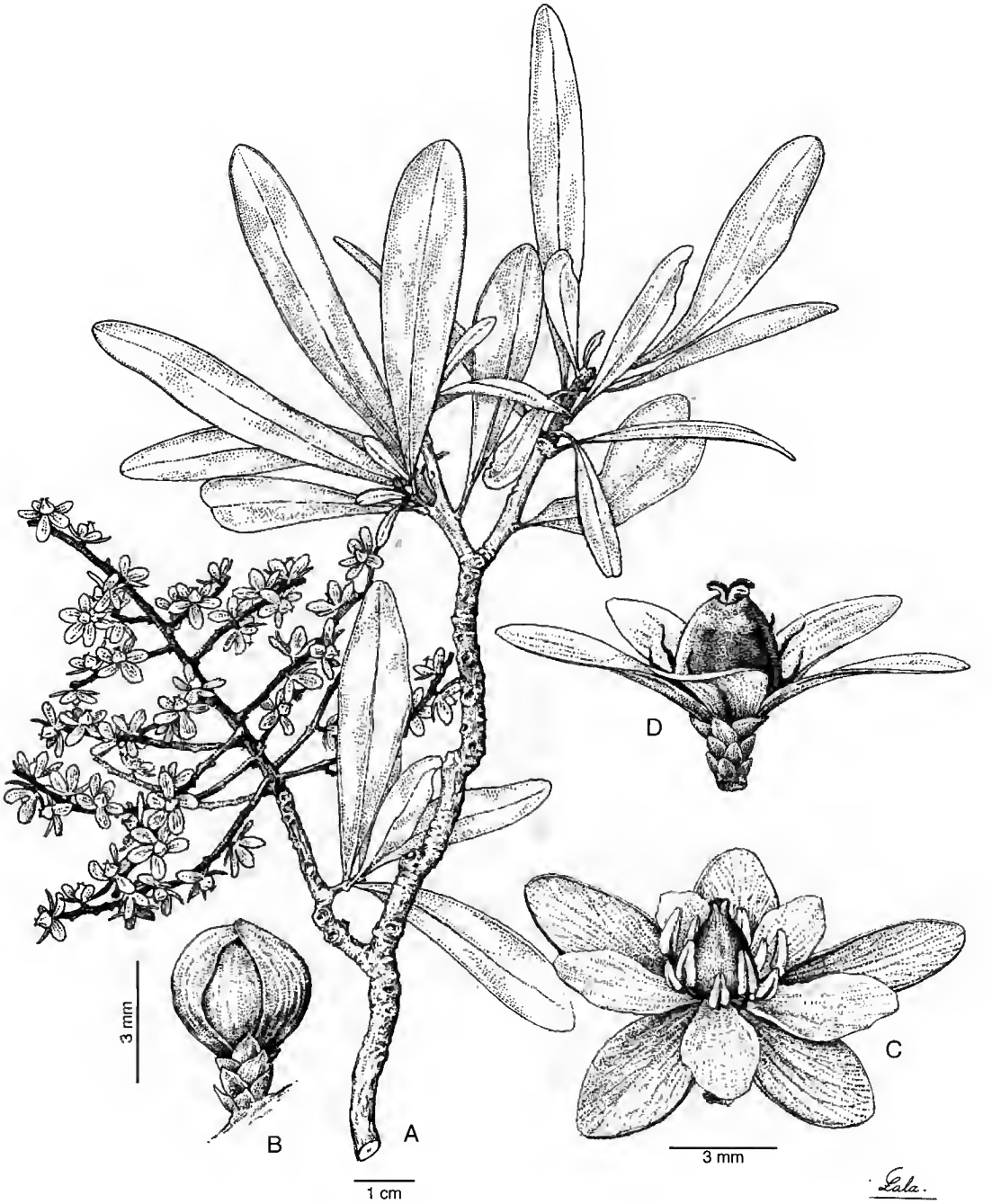

Fig. 2.—***Asteropeia labatii***: **A**, leaves and infructescence; **B**, bud with bracts; **C**, flower; **D**, fruit with persistent calyx. (A, D, *McPherson 17528*; B, C, *Labat et al. 2411*).

VERNACULAR NAMES.—Hezana, Hezo.

PARATYPES.—MADAGASCAR. **Prov. Fianarantsoa:** *Baum 59*, Col d'Itremo, 2 km W of Vodiharana, E facing slope (24°), rocky, 20°35'30"S, 46°36'30"E, 2 Aug. 1984 (MO); *Cremers 3612*, lisière forestière sur la face W du Massif d'Ingaro, ouest Ambalavao, 21°36'S, 46°22'E, 830 m, 11 Dec. 1974, bd., fl. (P); *Decary 13037*, environs d'Ambatofinandrahana, gneiss, 20°33'S, 46°48'E, 1600-1800 m, 17 Feb. 1938, y.fr. (K, P); *Humbert 11226bis*, Plateau de l'Isalo, Col des Tapias au SW de Ranohira, rocailles (grès), 22°47'S, 45°01'E, 1000 m, Oct. 1933, st. (P); *Humbert 19512*, plateaux et vallées de l'Isalo, partie N: au S. de Sahanafo, 22°20'S, 45°18'E, 1000 m, 28 Nov.-4 Dec. 1946, bd., fl., y.fr. (K, P); *Humbert 28693*, plateaux et vallées de l'Isalo à l'Ouest de Ranohira, grès et sables siliceux, 22°31'S, 45°18'E, 1000-1200 m, 29 Jan. 1955, fr. (P); *Jacquemin 372*, Isalo, lisière E du Plateau de Korobe en bordure des cañons, 22°11'-22°43'S, 45°10'-45°21'E, 24 May 1967, bd. (P); *Labat, Haevermans, Rabenantoandro & Cooke 3036*, Massif de l'Itremo, 20°35'09"S, 46°35'46"E, 1440 m, 26 Mar. 1999, fr. (B, G, K, MO, P, TAN); *Lorence 2052*, route nationale no. 7, 9 km SW of Ranohira, rocky hills with *Uapaca bojeri*, 22°36'S, 45°23'E, 800 m, 6 Nov. 1978, st. (K, MO); *Lorence 2078*, Route Nationale no. 7, 90 km NE of Sakaraha, savannah of *Uapaca bojeri*, 22°40'S, 45°17'E, 800 m, 6 Nov. 1978, bd. (K, MO); *Morat 2500*, savane après Ranohira, Isalo, 22°11'-22°43'S, 45°10'-45°21'E, Feb. 1967, y.fr. (P); *Perrier de la Bâthie 12411*, Centre, environs d'Ambatofinandrahana, bois à Tapia, bois des pentes occidentales, sur schistes, 20°33'S, 46°48'E, 1200 m, y.fr., fr. (P); *Phillipson, Clement & Rafamantanantsoa 3842*, Itremo Massif, on Route Nationale 35, 19 km W of Ambatofinandrahana, SW-facing rocky slope with deep gully, 20°34'00"S, 46°42'40"E, 1250 m, 11 Mar. 1992 (MO, TAN); *Razafindramonjy 133*, Isalo, dans un peuplement de Tapia, 22°08'-22°40'S, 45°10'-45°24'E, 19 July 1954 (TEF); *RN (Rakotoson) 12509*, Andringitra RNI, Village d'Ampasy, canton Vohitsaoka, Ambalavao, 22°18'S, 47°01'E, 22 Mar. 1963, fl. (TEF); *SF 4722*, Forêt Antanimena, Canton Itremo, District d'Ambatofinandrahana, 20°28'-20°49'S, 46°26'-46°41'E, 5 Sep. 1951, bd. (P); *SF (Capuron) 11652*, Ouest: massif gréseux de l'Isalo, aux environs du col des Tapias, 22°47S, 45°01E, Feb. 1955, y.fr., fr. (K, P, TEF); *SF (Razafindrakoto) 13758*, Massif Ingaro, Ambalavao, 21°36'S, 46°22'E, 900 m, 13 Feb. 1955, y.fr., fr. (P); *SF (Capuron) 29038*, entre Ambatofinandrahana et Itremo, rive droite de l'Imorona, 20°34'S, 46°42'E, 19 Feb. 1970, fl. (TEF); *SF (Kasambo) 30799*, Isalo PN, Ankezabe, 22°08'-22°40'S, 45°10'-45°24'E, 9 Feb. 1972, fl. (TEF); *SF (Abraham) 31413*, Isalo PN, Fokontany de Ranohira, 22°08'-22°40'S, 45°10'-45°24'E, 9 Apr. 1997, bud (TEF). **Prov. Toliara:** *Dinard 190*, Benenitra, Isalo, près du village d'Ankarabato, canton de Benenitra, district de Betioky, 23°27'S, 45°05'E, 9 July 1954 (TEF); *Humbert 2854*, plateaux et vallées de l'Isalo (au N de Benenitra); gorges de la Sakamarekely et de la Sambalinieto, grès et sables siliceux, 23°18'S, 45°07'E, 700-1000 m, 19 Oct. 1924, st. (P).

4. **Asteropeia matrambody** (Capuron) G.E. Schatz, Lowry & A.-E. Wolf, **comb. et stat. nov.**

Asteropeia amblyocarpa Tul. var. *matrambody* Capuron, Adansonia, sér. 2, 14: 291 (1974).—Type: *Service Forestier 8304*, Madagascar, Ambila-Lemaitso STF (holo-, P!; iso-, K!, MO!, P!, TEF).

Asteropeia matrambody is distinguished from *A. amblyocarpa* by its more robust habit and larger leaves, floral, and fruiting parts. It is distributed in low elevation humid forest on sand and laterite from S of Vohemar to Ambila-Lemaitso (Fig. 1A). It was recently recollected at Tampolo STF, and was found for the first time at Betampona RNI in 1994.

The combination of morphological, ecological and geographic discontinuity between *A. amblyocarpa* and *A. matrambody* is considered more than sufficient to recognize the latter as distinct at the species level.

The type material comprises several branches with a) young developing leaves and inflorescences at anthesis and b) mature leaves with young infructescences. LEROY (in herb.) considered these specimens to represent a mixture, presumably because the flowering material closely resembles (but does not perfectly match) that of *SF 8318*. While it is possible that the flowering and fruiting branches were gathered at different times or concurrently but from separate individuals, no indication of this appears on any of the specimens. We therefore regard all the material of *SF 8304* to comprise a single gathering.

VERNACULAR NAMES.—Haraka, Matrambody.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *André 97*, Ambila-Lemaitso STF; *Andrianarisata 153*, Betampona RNI; *Bégué 746*, Brickaville; *Raholivelo & Schatz 44*, Tampolo STF; *Réserves Naturelles 2254*, Masoala PN, *10345*, Ambatovaky RS; *Service*

Forestier 8304, 8318, 9747, Ambila-Lemaitso STF, *13957*, Ifonty, *15697*, Tampolo STF, *32925, 34295*, Mahatsara SF.

5. Asteropeia mcphersonii G.E. Schatz, Lowry & A.-E. Wolf, sp. nov.

Haec species inter congeneros inflorescentiae axibus glabris ad Asteropeiam micrasterem *floribus fructibusque sessilibus, foliis petiolatis ut maximum 3-plo longioribus quam latioribus atque lobulis calycinis in fructu minus quam 5 mm longis maxime accedit, sed ab ea lamina foliari coriacea minore plerumque duplo longiore quam latiore ad marginem valde revoluta atque lobulis calycinis in fructu patentibus ad reflexis distinguitur.*

TYPUS.—*McPherson 17528*, Madagascar, Prov. Toamasina, Ambatovy, NE of Moramanga, 18°50'54"S, 48°17'56"E, 1000 m, 1 Mar. 1998, fl. (holo-, MO!; iso-, K!, P!, TAN, WAG!).

Shrub to large tree to 25 m tall. Petiole 2-6 mm long, terete, lamina extremely coriaceous, obovate to sometimes elliptic, (2.5-)3-6 × (0.7-)1-3.3 cm, base cuneate to attenuate, margin strongly revolute, often folding back on itself in

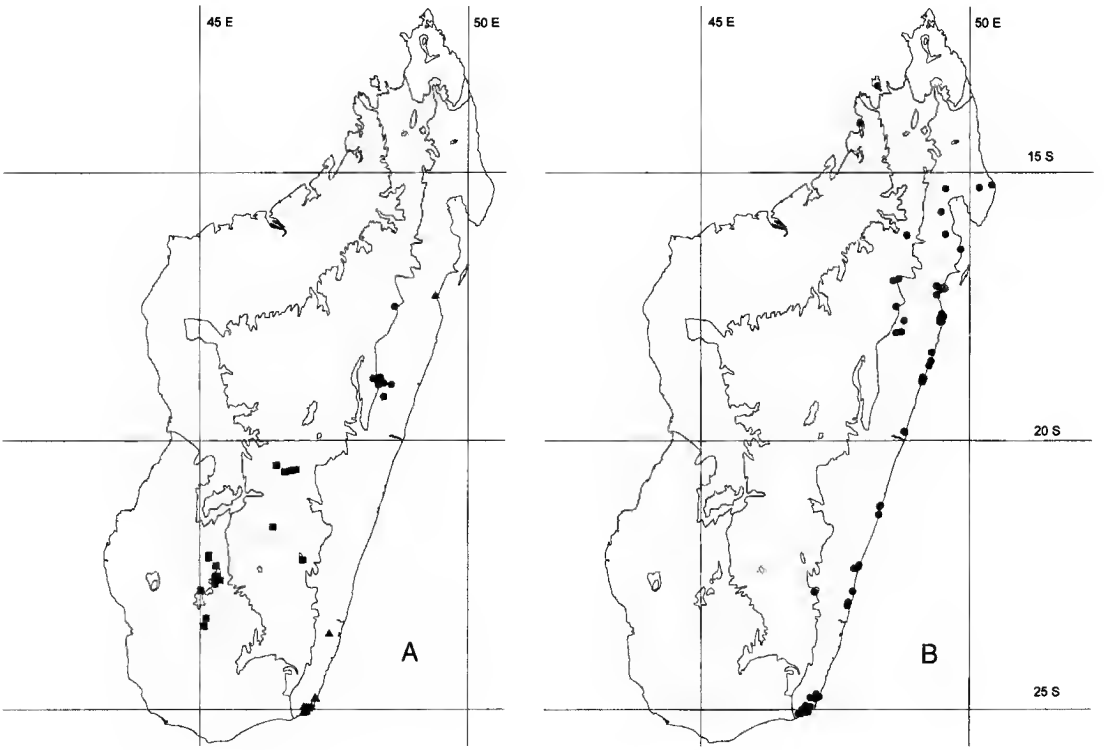

Fig. 3.—Distributions of ***Asteropeia***, mapped on bioclimatic zones of Madagascar (after CORNET 1974). **A**, ***A. labatii*** (■), ***A. mcphersonii*** (●), ***A. micraster*** (▲); **B**, ***A. multiflora*** (●).

dried specimens, apex rounded to truncate, occasionally emarginate, venation obscure, completely lacking on the lower surface, faintly visible and raised on the upper surface with 4-6 secondary veins per side, glossy glabrous above. Inflorescences axillary at apex of stem and thus appearing terminal, solitary, the main axis to 5 cm long, with 7-12 perpendicular secondary axes, each progressively shorter from base to apex; flowers sessile, subtended by 2-4 tightly imbricate, acute bracteoles; calyx of 5 sepals fused at their base, the lobes 2.5 × 1.2 mm, accrescent in fruit; petals free, 2.1 × 1.2 mm, caducous; stamens 10, filaments fused at their base into a ring, free portion 2.2 mm long, anthers 0.3 mm long; ovary pyramidal to ovoid, 1.5 mm diam, 1.5-1.7 mm tall, stigma sessile with 3 recurving lobes, 0.3 mm long. Fruit 2.8-3.3 mm diam, 2.5-3.2 mm tall, broadly ovoid to subglobose or nearly oblate, subtended by the persistent calyx, lobes spreading, 3.8-4.5 × 1.8-2.2 mm, shiny scarious.—Fig. 4.

Another member of the "*A. micraster* complex", *A. mcphersonii* can be distinguished from its presumed relatives by its smaller, more coriaceous leaves that are mostly twice as long as broad, with strongly revolute margins often folded back under the lamina in dried specimens, and by its spreading to reflexed calyx lobes (versus a cupuliform calyx with the lobes ascending to erect in *A. micraster*) (Fig. 4). *Asteropeia mcphersonii* is distributed in mid-elevation forest in a narrow band from Ambatovy to Zahamena RNI (Fig. 3A).

ETYMOLOGY.—The species epithet honors our colleague Gordon D. MCPHERSON (MO), among whose many beautiful Madagascar collections we are pleased to designate the type of this distinctive new species.

VERNACULAR NAMES.—Manoka, Manoka Mena, Manoko Fotsy, Manoko Mavo, Moara, Moara Mena.

PARATYPES.—MADAGASCAR. **Prov. Toamasina:** *Bosser 19626*, route de Lakato, PK 15 (E de Moramanga), 18°58'S, 48°20'E, May 1964, y.fr. (P, TAN[2 sheets]); *Botoalina 70*, Analamazaotra STF, 18°57'20"S, 48°34'30"E, 1000 m, 16 May 1950, fl. (TEF); *Cremers 1428*, Analamazaotra-Perinet RS, Route de Lakato, près de Perinet, 18°57'S, 48°21'E, 16 Feb. 1971, fl. (TAN); *McPherson 17473*, Madagascar, NE of Moramanga, Ambatovy, low, dense forest on lateritic soils, 18°51'12"S, 48°18'48"E, 1100 m, 26 Feb. 1998, fl. (K, MO, P, TAN); *Morat 3221*, Ambatovy (11 km NE de Moramanga), 18°50'S, 48°19'E, May 1969, y.fr. (P); *Perrier de la Bâthie 6717*, Est, Forêt d'Analamazaotra, 18°56'S, 48°26'E, 800 m, bd., fl., y.fr. (K, P); *Perrier de la Bâthie 14772*, Est/Centre, Forêt d'Analamazaotra, 18°56'S, 48°26'E, 600 m, July 1922, y.fr. (P); *Rakotomalaza 1379*, Fiv. Moramanga, Fir. Ampitambe, Forêt d'Analamay, 18°51'39"S, 48°18'00"E, 980 m, 2 July 1997, fl. (K, MO, P, TAN); *RN (Botoalina) 3739*, Zahamena RNI, Canton Sahatavy, District Fénérive, 17°30'S, 48°38'E, 22 Feb. 1952, y.fr. (P); *SF (Ratovoarison) 1394*, Menalamba-Andasibe, 18°56'S, 48°26'E, 1000 m, 29 May 1950, y.fr. (K, P); *SF (Ratovoarison) 2617*, Ampasimpotsy (=Masse, Andasibe), 18°57'S, 48°20'E, 1000 m, 19 June 1950, y.fr. (P); *SF 3774*, Betavina-Antsahatsaka, 18°56'S, 48°26'E, 2 June 1951, y.fr. (P); *SF 3833*, Sahamaloto-Périnet, 18°56'S, 48°26'E, 9 July 1951, y.fr., fr. (P); *SF 4640*, Sahamaloto-Périnet, 18°56'S, 48°26'E, 18 Feb. 1952, bd., fl. (P); *SF (Ratovoarison) 5271*, Menalamba, Andasibe, 18°52'50"S, 48°22'38"E, 1000 m, 9 Apr. 1952, y.fr., fr. (P); *SF (Ratovoarison) 5586*, Menalamba, Andasibe, Périnet, 18°56'S, 48°26'E, 1000 m, 8 Apr. 1952, bd., fl., y.fr., fr. (P); *SF 8369*, km 15-Antaniditra-Périnet, 18°49'S, 48°22'E, 23 Mar. 1954, fr. (P); *SF (Sampana) 10351*, Sahamaloto, Perinet, Moramanga, 18°56'S, 48°26'E, 1000 m, 13 Mar. 1954, y.fr. (P); *SF (Sampana) 10355*, Sahamaloto, Perinet, 18°56'S, 48°22'E, 1000 m, 17 Apr. 1954, fl., fr. (TEF); *SF (Ratovoarison) 10369*, km 15 Antaniditra, Perinet-Moramanga, 18°51'25"S, 48°22'40"E, 1000 m, 21 Apr. 1954, fr. (P); *SF (Rakotondratsibe) 12889*, JB 5 Analamazaotra-Périnet, 18°56'S, 48°26'E, 1000 m, 12 Mar. 1955, bd., fl., y.fr. (P); *SF 14949*, Perinet-Moramanga, 18°56'S, 48°26'E, 18 Mar. 1955, bd., fl., y.fr. (P); *SF (Rabevohitra) 29720*, Lakoro, 1 km N d'Anitromaro, 19°11'S, 48°26'E, 14 Feb. 1980, fl. (TEF); *SF (Abraham) 31262*, Vatovy, village d'Ampitambe, Ambohibary, Moramanga, 18°51'S, 48°14'E, 3 Mar. 1987, fl., fr. (TEF [2 sheets]); *Thouvenot (Ramanantoavolana) 149*, Analamazaotra, 18°56'S, 48°26'E, Mar. 1919, bd., fl., y.fr. (P); *Ursch 60*, Forêt d'Analamazaotra, 18°56'S, 48°26'E, 3 Dec. 1934, bd., fl. (P).

6. Asteropeia micraster H. Hallier

Beih. Bot. Centralbl. 39, Part 2: 30 (1921).—Type: *Scott Elliot 2514*, Madagascar, Fort Dauphin (holo-, P!; iso-, K!).

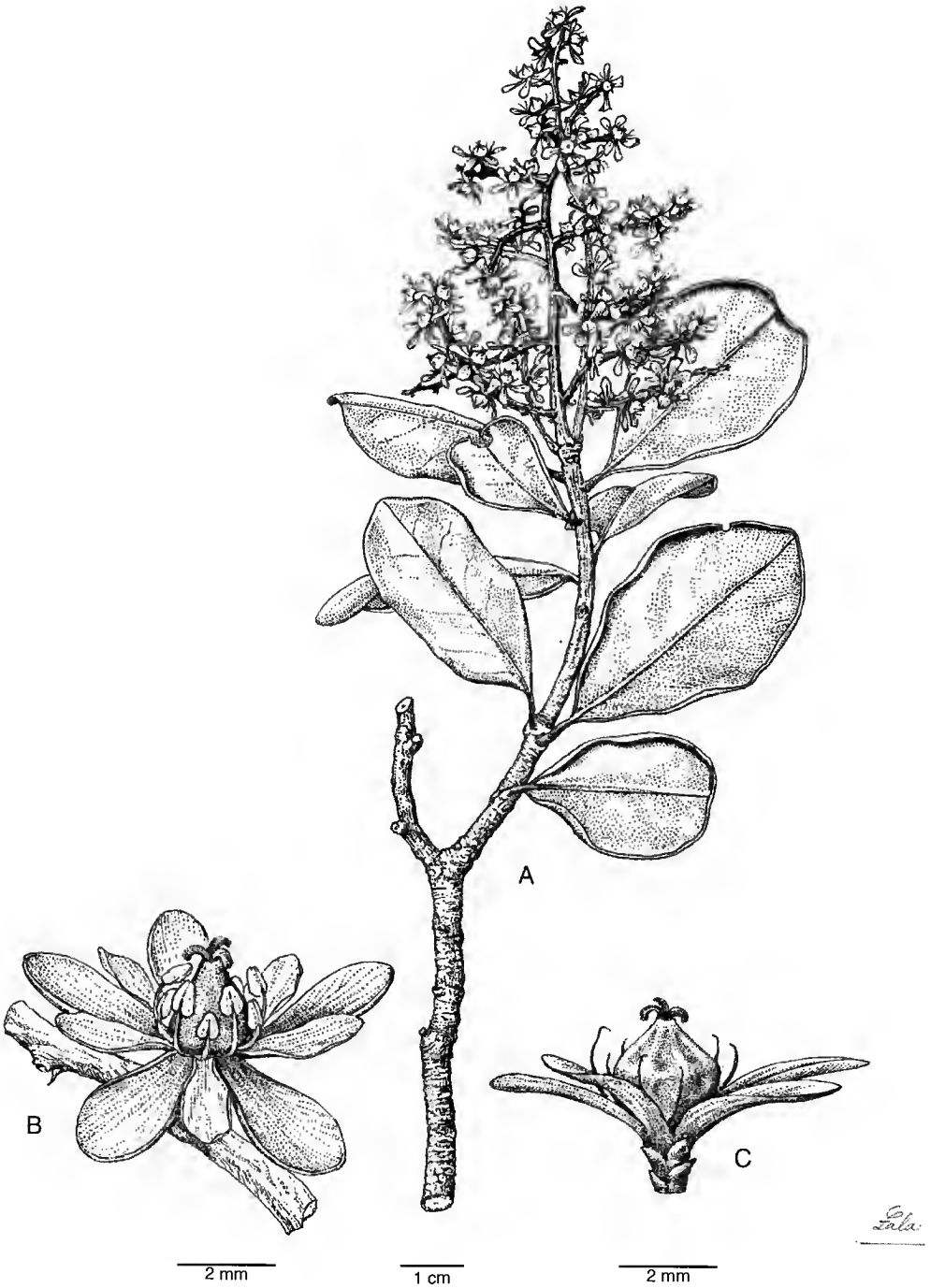

Fig. 4.—***Asteropeia mcphersonii***: **A**, leaves and inflorescence; **B**, flower; **C**, fruit with persistent calyx. (A-C, *McPherson 17528*).

Asteropeia micraster is here considered to be restricted to littoral forest on sand from Tampolo STF to Fort Dauphin, where it is locally common and sympatric with *A. multiflora* (Fig. 3A). It has been gathered numerous times recently near Fort Dauphin, where littoral forest habitats are coming under increasing pressure.

Specimens previously included in *Asteropeia micraster* from mid-elevation forest at Analamazaotra-Périnet (as well as Ambatovy to the west of Périnet, and Zahamena RNI to the east of Périnet) and also from the Itremo Massif and Isalo PN are here treated as distinct species, despite the fact that they share the presence of sessile flowers subtended by bracteoles. Within the complex, *A. micraster* is distinguished by its subcoriaceous leaves that are 3 times as long as broad, and by a cupuliform calyx in fruit, with lobes that are ascending to erect, concave, and less than 5 mm long.

VERNACULAR NAMES.—Fanola, Fanola Mena.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Cloisel s.n.*, Fort Dauphin; *Debray 1956*, Ambinanibe; *Dumetz 500, 581, 676, 1141*, Mandena STF; *Gereau 3268*, Mandena STF; *Lamarque 93, 184, 194*, Mandena STF; *McPherson 14376, 14668, 14792*, Mandena STF, *14806*, Sainte Luce; *Rabevohitra 2202*, Mandena STF; *A. Randrianasolo 561*, Sainte Luce; *Scott Elliot 2393"A"* (P), *2514*, Fort Dauphin; *Service Forestier 3356, 7004, 8083*, Mandena STF, *9985*, Vangain-drano, *17818*, Tampolo STF, *20529*, Ambinanibe (=Vinanibe), *28648*, Mandromodromotra; *Zarucchi 7610*, Mandena STF.

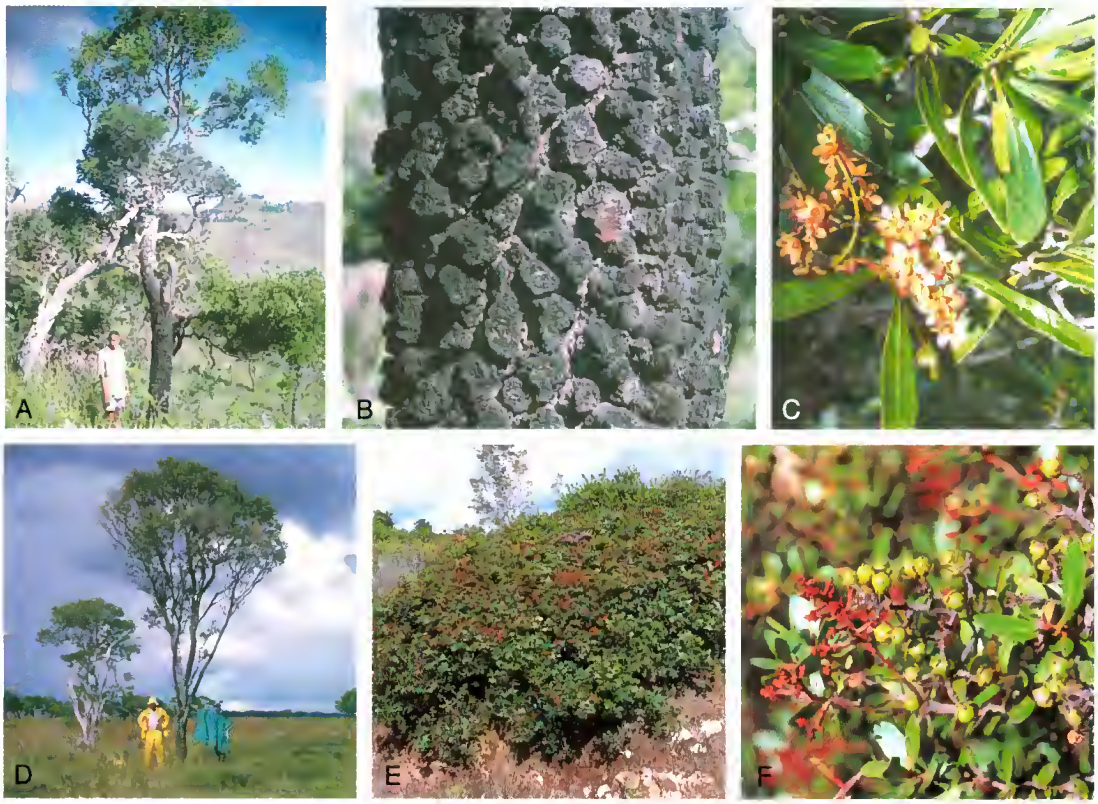

Fig. 5.—Photographs of ***Asteropeia***. A-C, ***A labatii***: **A**, habit; **B**, bark; **C**, inflorescence and leaves. (A-B, *Rabenantoandro et al. 61*; C, *Labat et al. 3036*).—D-F, ***A. densiflora***: **D**, habit; **E**, prostrate habit; **F**, young inflorescence and fruit. (D, *Birkinshaw et al. 561*, E-F *Labat et al. 3028*).—A, B, D, photos C. BIRKINSHAW; C, E, F, photos J.-N. LABAT.

7. Asteropeia multiflora Thouars

Hist. Vég. Isles Austr. Afriq., Pl. 15 (1805).—Type: *Thouars s.n.*, Madagascar, without precise locality (holo-, P!; iso-, P!).
Asteropeia bakeri Scott Elliot, J. Linn. Soc. Bot. 29: 6 (1891).—Lectotype (here designated): *Scott Elliot 2537*, Madagascar, Fort Dauphin (K!).

Asteropeia multiflora is easily recognized by its conical-ovoid ovary and fruit with 3 distinctive ridges extending to the acuminate apex, surmounted by three sessile stigmatic branches. It is common in littoral forest on sand from Sambava to Fort Dauphin, as well as in the Sambirano region, but also occasionally occurs at higher elevations, apparently on weathered quartzite sands (Fig. 3B). Many recent collections have been made from throughout the range of *A. multiflora*.

When THOUARS first published the name *Asteropeia* in the 1805 version of his *Histoire des Végétaux recueillis dans les Isles Australes de l'Afrique*, he did not cite a species, but did include a detailed drawing (plate 15) labeled "*Asteropeia multiflora*". Two specimens at P (*Thouars s.n.*) undoubtedly served as the basis for this plate, and are therefore here considered to represent the type material of *A. multiflora*.

SCOTT ELLIOT cited two collections (nos. *2334* and *2537*) in his description of *Asteropeia bakeri*. The first of these syntypes is the least fragmentary, and has therefore been selected as the lectotype.

VERNACULAR NAMES.—Andrampotsy, Andravola, Andrevola, Andrivola, Fanola, Fanola Fotsy, Haraka, Hazoseha, Jodo, Manoka Mavo, Manoko Fotsy, Matrambody, Merana, Mohara, Ramangaoka, Tambonana.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Alluaud 6*, Fort Dauphin; *Birkinshaw 345*, Mananara-Nord RB; *Bosser 16989*, Foulpointe; *Chapelier s.n.*, without precise locality; *Cloisel 110*, Fort Dauphin; *Cours 4164 (=Herb. St. Agric. Alaotra 4164)*, Andrabevava; *Cremers 2153*, Foulpointe; *D'Arcy 15407*, Fort Dauphin; *Decary 4287*, *4380*, Fort Dauphin, *5175*, Ifandana, *6341*, *6495*, Ambila-Lemaitso STF, *9981*, Fort Dauphin, *10765*, Soanierana, *10866*, Ambinanibe, *11000*, Ebakika; *Dequaire 27830*, Sahamalaza; *Dorr 4036*, Fort Dauphin, *4412*, Analalava; *Dumetz 648*, Petriky, *709*, Mandena STF, *760*, Sainte Luce; *Geay 7656*, *8149*, Mananjary; *Gentry 11364*, Ambila-Lemaitso STF; *Herb. St. Agric. Alaotra 4164 (=Cours 4164)*, Bemainty; *Humblot 138*, Nossivé; *Jacquemin 1164*, Sainte Luce; *Jonarson 32*, Manampano; *Lamarque 92*, Mandena STF; *Martine C17*, Ambila-Lemaitso STF; *McPherson 14116*, Petriky, *14143*, Mandena STF; *Miller 6202*, Mananbaro; *Perrier de la Bâthie 15999*, Ambila-Lemaitso STF; *Rabevohitra 2144*, Sainte Luce; *Raharimalala 319*, Mananara-Nord RB; *A. Randrianasolo 200*, Sainte Luce, *548*, Mandena STF; *G. Randrianasolo 25*, Miseyo; *Réserves Naturelles 3201*, Zahamena RNI, *8732*, *8808*, Masoala PN, *10606*, Zahamena RNI; *Schatz 1322*, *1960*, Ambila-Lemaitso STF, *3896*, Ankiindro; *Scott Elliot 2334*, *2537*, Fort Dauphin; *Service Agricole 1047*, Tampolo STF; *Service Forestier 1146*, Ambohitralanana, *1336*, Antetezana STF, *1356*, Anosikoraka, *2104*, Ambila-Lemaitso STF, *2562*, Andilamena, *2855*, Mandena STF, *2984*, *3258*, Ambila-Lemaitso STF, *3365*, Mandena STF, *4705*, Ambila-Lemaitso STF, *4759*, Mangatsiotra, *4851*, Zohakandra-Nord, *4925*, Ambila-Lemaitso STF, *5118*, Ampasimenaloka, *5890*, Nosy Ambariovato STF, *6458*, Ambila-Lemaitso STF, *7094*, Vohitrindry, *8082*, Mandena STF, *8288*, *8319*, *8573*, Ambila-Lemaitso STF, *9065*, Beanana, *9198*, Tampolo STF, *9478*, Canal des Pangalanes, *9519*, Ambakavontako, *9526*, Ambila-Lemaitso STF, *9595*, *10077*, Tampolo STF, *10587*, Mahatsara STF, *11757*, Ambinanibe, *13116*, Analamena, *15130*, Marotandrano, *15696*, Tampolo STF, *17541*, *17619*, Masoala PN, *19501*, Ambila-Lemaitso STF, *19523*, Ampangalana-Atsimo, *19622*, Andioranganbo, *21215*, Ambila-Lemaitso STF, *29484*, Zahamena RNI, *32226*, Mahatsara STF, *32443*, Andranokoditra, *32674*, Tampolo STF, *33542*, Analalava (Foulpointe); *Thouars 15*, without precise locality; *Ursch 104*, Tampina; *Zarucchi 7529*, *7581*, Mandena STF.

8. Asteropeia rhopaloides (Baker) Baill.

Bull. Soc. Linn. Paris 1: 561 (1886).
Rhodoclada rhopaloides Baker, J. Linn. Soc. Bot 21: 328 (1884).—Lectotype (here designated): *Baron 3096*, Madagascar, without precise locality (K!; iso-, K!).

Asteropeia rhopaloides is a small to large tree 6-25 m tall, or rarely a large shrub 3-5 m tall, occurring in mid-elevation humid to subhumid forest from the Sambirano region to the Marojejy Massif, extending as far south as the Analamazaotra-Périnet RS region (Fig. 1B). Many recent collections have been made within the last 10 years, especially from Manongarivo

RS, Anjozorobe and Ambatovy-Analamay. *Asteropeia rhopaloides* can be distinguished from *A. densiflora*, with which it shares inflorescence axes covered with dense, short, rusty brown ferruginous indumentum, by its pedicels lacking numerous, minute, caducous bracteoles at the base, and by its ovoid, verrucose, dull fruits, sometimes with persistent indument.

BAKER cited two collections (*Baron 3094* and *3096*) in his description of *Rhodoclada rhopaloides*. The two mounted specimens at K each bear clearly labeled material of both numbers. The specimens of *Baron 3096* are less fragmentary, and have thus been selected as the lectotype.

VERNACULAR NAMES.—Manoka Fotsy, Manoka Mavo, Manoko, Manokofotsy, Tsararavina.

MATERIAL EXAMINED.—MADAGASCAR: *Baron 3094, 3096*, without precise locality; *Gautier 2587, 3081*, Manongarivo RS; *Gouvernement de Madagascar 36*, Analamazaotra-Périnet RS; *Humbert 24119*, Mt. Anjenabe, *24309, 24350*, Betsomanga; *Malcomber 2607*, Manongarivo RS; *McPherson 16338, 16371, 16393*, Manongarivo RS; *Miller 8782*, Anjozorobe; *Perrier de la Bâthie 4643*, Analamazaotra-Périnet RS; *Rakotomalaza 46*, Manongarivo RS, *990, 999*, Analamay; *Ravelonarivo 882*, Masiaposa; *Schatz 3513, 3638*, Anjozorobe; *Scott Elliot 2393*, Fianarantsoa; *Service de Colonisation 46*, Analamazaotra-Périnet RS; *Service Forestier 838*, Betsomanga, *2096*, Beforona, *2255, 2532, 4659*, Analamazaotra-Périnet RS, *8802*, Beanjada, *11-154*, Manongarivo RS, *24419*, Sandrangato; *Ursch 39*, Analamazaotra-Périnet RS; *van der Werff 13493*, Manongarivo RS.

Acknowledgements

We wish to thank C. BIRKINSHAW, K. SIKES, S. ANDRIAMBOLOLONERA, J. RAHARIMAMPIONONA and L. ANDRIAMAHEFARIVO for specimen and data management; R.L. ANDRIANARISOA for the beautiful illustrations; P. HOFFMANN for valuable comments on the manuscript; and Ph. MORAT and his staff for hospitality extended at the Laboratoire de Phanérogamie in Paris. Field work was conducted under collaborative agreements between the Missouri Botanical Garden and the Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza and the Direction de la Recherche Forestière et Piscicole, FOFIFA, Antananarivo, Madagascar. We gratefully acknowledge courtesies extended by the Government of Madagascar (Direction Générale de la Gestion des Ressources Forestières) and by the Association Nationale pour la Gestion des Aires Protégées. This research was conducted with support from U.S. National Science Foundation grants DEB-9024749 and DEB-9627072 and from the John D. and Catherine T. MACARTHUR Foundation, the Liz CLAIBORNE and Art ORTENBERG Foundation, and the National Geographic Society.

REFERENCES

CAPURON R. 1974.—Une variété nouvelle d'*Asteropeia amblyocarpa* Tul. Théacée de Madagascar. *Adansonia*, sér. 2, 14: 291-292.

CORNET A. 1974.—*Essai de cartographie bioclimatique à Madagascar*. Notic. Explic. ORSTOM No. 55.

DICKISON W.C. & MILLER R.B. 1993.—Morphology and anatomy of the Malagasy genus *Physena* (Physenaceae), with a discussion of the relationships of the genus. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia* 15: 85-106.

LOWRY II P.P., SCHATZ G.E., LEROY J.-F. & WOLF A.-E. 1999.—Endemic families of Madagascar. III. A synoptic revision of *Schizolaena* (Sarcolaenaceae). *Adansonia*, sér. 3, 21: 183-212.

MORTON C.M., KAROL K.G & CHASE M.W. 1997.—Taxonomic affinities of *Physena* (Physenaceae) and *Asteropeia* (Theaceae). *Bot. Rev.* 63: 231-239.

PERRIER DE LA BÂTHIE H. 1951.—Théacées. *Fl. Madagascar* 134: 1-11.

SCHATZ G.E., LOWRY II P.P., LESCOT M., WOLF A.-E., ANDRIAMBOLOLONERA S., RAHARIMALALA V. & RAHARIMAMPIONONA J. 1996.—Conspectus of the vascular plants of Madagascar: a taxonomic and conservation electronic database: 10-17, in VAN DER MAESEN L.J.G., VAN DER BURGT X.M. & VAN MEDENBACH DE ROOY J.M. (eds.), *The Biodiversity of African Plants*. Proc. XIV AETFAT Congress. Kluwer Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands.

SCHATZ G.E., LOWRY II P.P. & WOLF A.-E. 1998.—Endemic families of Madagascar. I. A synoptic revision of *Melanophylla* (Melanophyllaceae). *Adansonia*, sér. 3, 20: 233-242.

SCHATZ G.E., LOWRY II P.P. & WOLF A.-E. 1999.—Endemic families of Madagascar. II. A synoptic revision of Sphaerosepalaceae. *Adansonia*, sér. 3, 21: 107-123.

Manuscript received 28 June 1999; revised version accepted 30 August 1999.

Une nouvelle espèce et une nouvelle variété de *Pilea* (Urticaceae) de la République Dominicaine

Marie-Laure GROULT
Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle,
16 rue Buffon, 75005 Paris, France.
Groult@mnhn.fr
Labatoire de Botanique, UFR de médecine et de pharmacie,
Université de Rouen, 22 avenue Gambetta, 76183 Rouen Cedex, France.

MOTS CLÉS
Urticaceae,
Pilea,
Grandes Antilles,
République Dominicaine.

RÉSUMÉ
Une nouvelle espèce de *Pilea*, *P. spathulifolia* Groult, ainsi qu'une nouvelle variété, *P. succulenta* (Griseb.) Groult var. *domingensis* Groult, sont décrites et illustrées. Une nouvelle synonymie est proposée.

KEY WORDS
Urticaceae,
Pilea,
Greater Antilles,
Dominican Republic.

ABSTRACT
A new species and a new variety of Pilea (Urticaceae) from the Dominican Republic.
A new species of *Pilea*, *Pilea spathulifolia* Groult, and a new variety, *P. succulenta* (Griseb.) Groult var. *domingensis* Groult, are described and illustrated. A new synonymy is proposed.

Le genre *Pilea* Lindley (Urticaceae), n'a pas été étudié dans son intégralité depuis WEDDELL (1856). Ce genre, riche de 200 à 400 espèces, renferme des taxons à petites feuilles (longueur maximale du limbe ≤ 15mm et longueur des pétioles ≤ 8mm), affins de *Pilea microphylla* (L.) Liebm., tous néotropicaux, dont la systématique confuse est en cours de révision. Dans ce cadre, une nouvelle espèce et une nouvelle variété de *Pilea succulenta* (Griseb.) Groult sont mises en évidence.

Les spécimens représentatifs de ces nouveaux taxons proviennent de la République Dominicaine, où une vingtaine d'espèces de *Pilea* à petites feuilles ont pu être identifiées, dont *P. serpyllifolia* (Poir.) Wedd. = *P. franquevillaena* Wedd.

Pilea spathulifolia Groult, **sp.nov.**

A Pilea succulenta (Griseb.) Groult, *foliis spathulatis et minoribus 2-3,5 mm longis (non obovatis, 5-12 mm longis), differt ; a* Pilea microphylla (L.) Liebm. *caulibus erectis, crassis, foliis spathulatis et minoribus, foliis cystolithis pagina superiore et inferiore, differt.*

TYPUS. — *Liogier 19614*. République Dominicaine, Prov. Pedernales, Cañada de Cayo, Aceitillar, 1200 m, 24-25 July 1973, ♂ (holo-, NY!).

Plante herbacée charnue, glabre, de 20-30 cm de hauteur, ramifiée, dioïque, à port dressé. Feuilles isophylles, opposées, présentant aux nœuds un aspect pseudoverticillé par suite du développement de bourgeons axillaires. Stipules très rapidement caduques. Pétiole de 0,3-1,4 mm, cylindrique non canaliculé dessus, riche en cystolithes linéaires disposés à touche-touche. Zone d'abscission très marquée. Limbe spatulé (2 mm ≤ L ≤ 3,5 mm ; 0,7 mm ≤ l ≤ 2 mm ; L/l = 1,1-1,7), très charnu, à face supérieure convexe sur spécimens secs, donnant un aspect caractéristique en coques. Cystolithes présents sur les 2 faces, à répartition uniforme, perpendiculaires à la nervure principale et en réseaux, fins (épaisseur = 25 µm), d'une longueur de 250 µm, à la face supérieure, de mêmes caractéristiques mais en réseaux plus ou moins parallèles à la nervure centrale, ascendants depuis le pétiole sans discontinuités, et enfoncés dans un épais épiderme à la face inférieure. Face inférieure non fovéolée, à nervation invisible car incluse dans l'épiderme foliaire.

Inflorescences axillaires unisexuées. Inflorescences mâles subsessiles solitaires, pauciflores, à bractées caduques. Fleurs articulées au sommet d'un pédicelle dont la croissance se poursuit tout au long du développement du bouton floral. Périgone campanulé à subglobuleux, soudé à la base, atteignant 1,4 mm de hauteur et de diamètre, à cystolithes très fins, linéaires, parallèles à l'axe de la fleur, répartis sur l'ensemble des pièces : 4 tépales oblongs-triangulaires, 4 étamines repliées dans le bouton floral. Inflorescences femelles, 3–4 à chaque nœud, subsessiles à courtement pédonculées (longueur du pédoncule : 0,4–2,1 mm), plus ou moins scorpioïdes, composées de 3 à 10 fleurs. Fleurs femelles articulées au sommet d'un pédicelle dont la taille ne se modifie pas au cours du développement de la fleur, à périgone urcéolé de taille nettement inférieure à celle du périgone mâle (hauteur : 0,4 mm, largeur : 0,1 mm), à cystolithes linéaires très petits et moins denses que sur les pièces mâles, 1+2 tépales oblongs, dont le plus grand encapuchonne l'ovaire. Staminodes inférieurs à 1 mm. — Fig. 1.

Fruit : akène dont les caractéristiques morphologiques n'ont pu être notées du fait de l'immaturité des spécimens récoltés.

Pilea spathulifolia Groult est proche de *P. succulenta* (Griseb.) Groult, dont il se distingue principalement par la forme et la taille de ses feuilles, en « coques » et deux fois plus petites, ainsi que par la répartition des cystolithes à la face inférieure du limbe, ascendants depuis le pétiole, en réseaux répartis sur l'ensemble de la surface du limbe chez *P. succulenta*. *Pilea spathulifolia* se distingue également de *P. microphylla* (L.) Liebm. par le port dressé (Fig. 1A-G), la succulence, la forme et la taille des feuilles non fovéolées à la face inférieure (fovéolées chez *P. microphylla*, Fig. 2B), la forme du pétiole non canaliculé dessus, et la disposition des cystolithes foliaires présents uniquement sur la face supérieure pour *P. microphylla*, perpendiculaires à la nervure centrale et non pas perpendiculaires et en réseaux (Fig, 2AB).

PARATYPES. — RÉPUBLIQUE DOMINICAINE : *Howard 8148*, Prov. Pedernales, entre Pedernales et Aceitillar, 8-12 août 1946, st. (NY!, BM!) ; *Liogier 13720*, Baoruco Monts, Canote-Los Güiritos, about 10 miles West of Aceitillar, 1500 m, 9 fév. 1969, st. (P!, NY!, US) ; *Liogier 20636*, Prov. Azua, entre S. José de Ocoa et La Horma, 600 m, 10 nov. 1973, ♀ (NY!) ; *Zanoni et al. 10945*, Prov. Pedernales, NW end of the Hoyo de Pelempito, NE of Cabo Royo, 1300 m, 18°10'N, 71°32'W, 12 fév. 1981, st. (NY!, JBSD).

NOTES ET OBSERVATIONS. — Floraison et fructification de fin juillet à début novembre ; cependant, espèce imparfaitement connue du fait du nombre restreint de spécimens fertiles observés. La période de floraison semble beaucoup plus courte que chez *P. microphylla* qui fleurit tout au long de l'année.

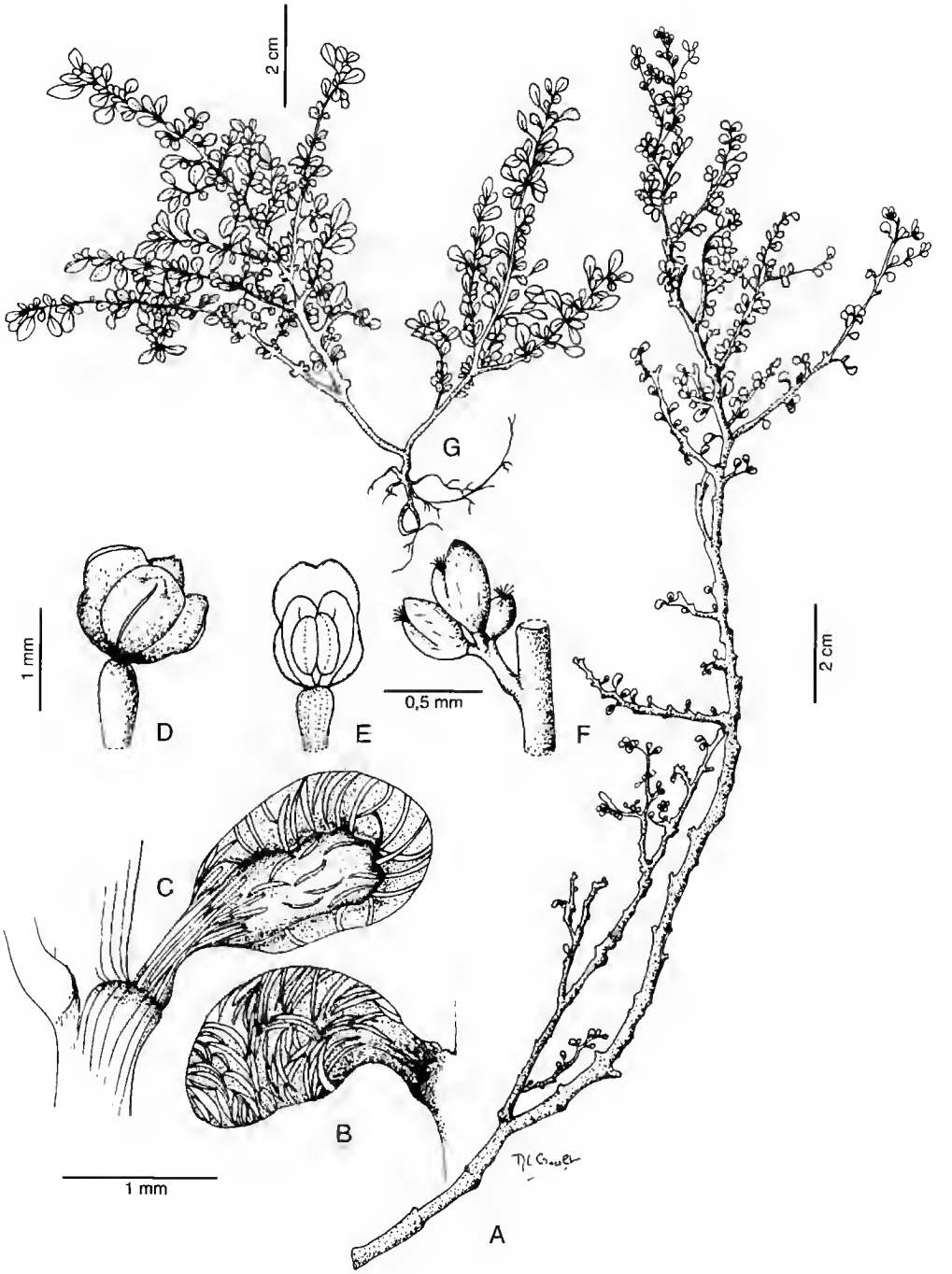

Fig. 1. — ***Pilea spathulifolia*** Groult : **A**, rameau ; **B**, détail d'une feuille, face supérieure ; **C**, détail d'une feuille, face inférieure ; **D**, bouton floral mâle ; **E**, bouton floral mâle, coupe longitudinale ; **F**, inflorescence femelle. (*Liogier 19614*). — ***Pilea microphylla*** (L.) Liebm. : **G**, aspect général. (*Zola 558*).

Espèce endémique de la République Dominicaine, présente dans deux aires restreintes où elle paraît relativement abondante (d'après LIOGIER, "fairly common"), l'une méridionale, entre la Province de Pedernales et celle de Barahona, au niveau de la Sierra de Baoruco (Monts Baoruco), l'autre située à environ 120 km au Nord–Est, entre La Horma et San José de Ocoa.

Terrestre à saxicole, en zones ensoleillées, sur rochers ou falaises calcaires et bauxite, cette espèce semble inféodée aux forêts de conifères, notamment *Pinus occidentalis* Sw., sur terrains peu fertiles. Elle se distingue par ces caractères écologiques, très nettement de *P. microphylla*, jamais retrouvée auprès de conifères, de même que de *P. succulenta*, cette dernière se développant essentiellement en bordure de forêts caducifoliées. Amplitude altitudinale : 600-1500 m.

Les spécimens d'herbier rapportés à cette espèce ne sont issus que de collections récentes (1946-1981), effectuées pour la plupart par LIOGIER (*13720, 20636*), et déterminées par lui comme *Pilea microphylla* (L.) Liebm. ou *Pilea microphylla* (L.) Liebm. var. *succulenta* Griseb. = *P. succulenta* (Griseb.) Groult.

Certains spécimens sont non déterminés, ou encore nommés *Pilea trianthemoides* (Sw.) Lindl., par ex. *Howard 8148*, bien distinct de *P. spathulifolia* par la forme et la taille des feuilles de longueur toujours supérieure à 5 mm et jamais spatulées.

Les répartitions des cystolithes foliaires sont différentes chez ces deux dernières espèces : face supérieure, perpendiculaires à la nervure centrale chez *P. trianthemoides*, perpendiculaires et en réseaux chez *P. spathulifolia* ; face inférieure, sur la nervure centrale et en feston chez *P. trianthemoides*, en réseaux chez *P. spathulifolia*. Ces éléments morphologiques fins sont d'un intérêt majeur pour la taxonomie des *Pilea* à petites feuilles (GROULT 1999).

L'épithète *spathulifolia* a été choisie en raison de la forme particulière en spatule des feuilles.

Pilea succulenta (Griseb.) Groult var. **domingensis** Groult, **var. nov.**

A typo, foliis ellipticis cum apice rotundato, et cystolithis pagina inferiore praecipue statim differt.

TYPUS. — *Richard s.n.*, République Dominicaine, s.d., ♂ (holo-, P!; iso-, P!).

Plante herbacée ligneuse, succulente, d'au moins 50 cm de hauteur, entièrement glabre, à port dressé et feuilles opposées entières. Diffère de la variété-type par la forme de ses feuilles, elliptiques à apex arrondi, et surtout par la disposition des cystolithes foliaires (à la face supérieure les cystolithes sont perpendiculaires à la nervure centrale et en réseaux chez les deux variétés, mais à la face inférieure, ascendants en éventail à partir du pétiole pour la variété *domingensis*, et non pas en réseaux sur tout le limbe comme pour la variété *succulenta*, Fig. 2C-E). La couleur rouge brunâtre de l'écorce des tiges ainsi que la facilité avec laquelle il est possible de la séparer à l'ongle des tissus sous-jacents sur spécimens secs (caractère non retrouvé chez la variété-type), sont également à noter.

PARATYPE. — RÉPUBLIQUE DOMINICAINE : *Liogier 11917*, Cordillera de Yaroa, facing the Yaroa valley, 800-850 m, 28-29 juin 1968, ♀ (P!, NY!).

NOTES ET OBSERVATIONS. — Période de floraison connue en juin, avec réserves, compte tenu du faible nombre de spécimens.

La variété *domingensis*, localisée en République Dominicaine, sur coteaux ou murs calcaires, dans la Cordillère de Yaroa, en zone septentrionale (d'après le spécimen *Liogier 11917* ; les localités ne figurent malheureusement pas sur les collections de RICHARD), occupe une aire restreinte au sein de celle, beaucoup plus vaste, de la variété *succulenta*. C'est pour cette raison que nous avons attribué à ce taxon un rang de variété.

Les collections de RICHARD ont d'abord été déterminées par lui-même *Urtica crassifolia* Willd. (= *Pilea crassifolia* (Willd.) Blume). Or la description de cette espèce par WILLDENOW en 1805, ne correspond pas au type de la variété que nous décrivons. En accord avec cette description, *U. crassifolia* est en effet une espèce pileuse à grandes feuilles trinervées (L = 3,5 cm), dont la face inférieure présente un réseau blanc, par ailleurs les inflorescences longuement pédonculées dépassent la taille des feuilles, ce qui n'est pas du tout le cas pour *P. succulenta*. Ces mêmes collections sont déterminées par WEDDELL *P. trian-*

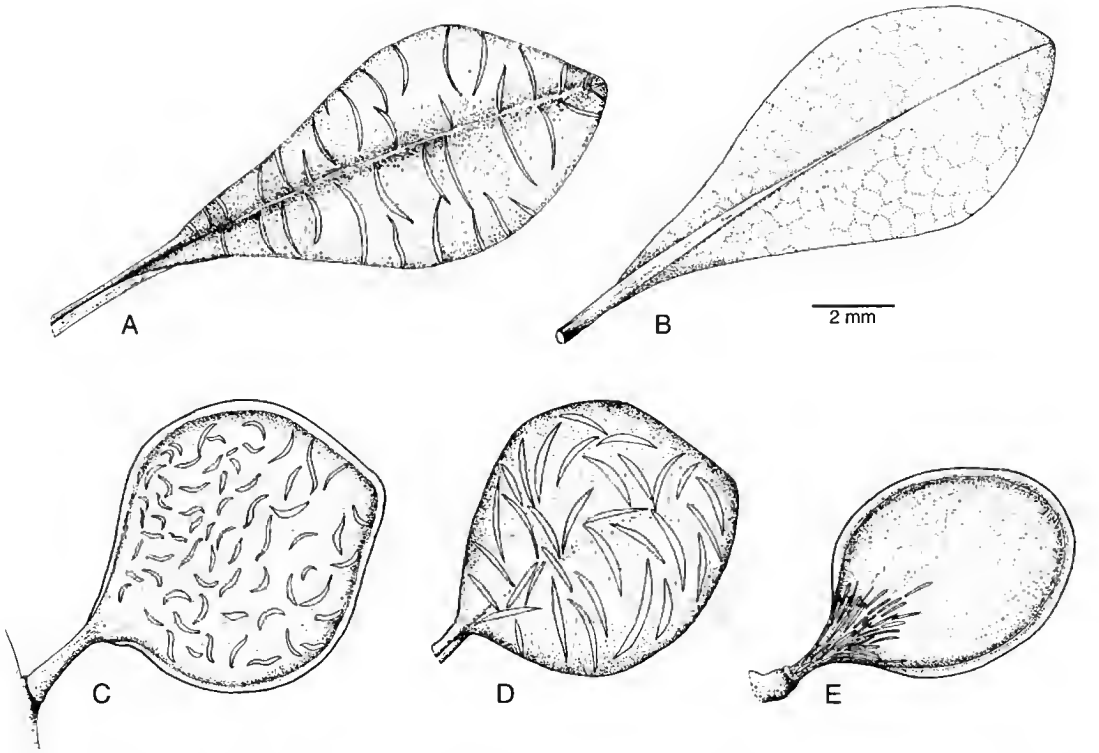

Fig. 2. — ***Pilea microphylla*** (L.) Liebm. : **A**, détail d'une feuille, face supérieure ; **B**, détail d'une feuille, face inférieure. — ***Pilea succulenta*** (Griseb.) Groult var. ***succulenta*** : **C**, détail d'une feuille, face inférieure ; **D**, détail d'une feuille, face supérieure. — ***Pilea succulenta*** (Griseb.) Groult var. ***domingensis*** Groult : **E**, détail d'une feuille, face inférieure.

themoides (Sw.) Lindl., mais il ne les cite pas dans ses travaux (1856, 1869).

Le paratype de *Pilea succulenta* var. *domingensis* (*Liogier 11917*) porte la détermination *Pilea franquevilleana* Wedd., taxon qui correspond en fait à *P. serpyllifolia* (Poir.) Wedd. décrit d'après un spécimen récolté (avec doute ?) à la Martinique. *Pilea franquevilleana* est donc mis en synonymie avec *P. serpyllifolia*.

Pilea serpyllifolia (Poir.) Wedd.

In DC., Prodr. 16 (1) : 107 (1869). — *Parietaria serpyllifolia* Poir., in LAM., Encycl. 5 : 16 (1804). — Type : *s.coll. 325*, cité de Martinique, s.d. (holo-, P-Lam.! ; iso-, P-Juss. 16885!, P!).
Pilea franquevilleana Wedd., in DC., Prodr. 16 (1) : 108 (1869). — Type : *Richard s.n.*, Sto Domingo, s.d. (holo-, P) ; ***syn. nov.***

Remerciements

L'auteur adresse ses plus sincères remerciements au Professeur C. SASTRE, pour ses conseils avisés ainsi que pour son aide à la diagnose latine.

RÉFÉRENCES

GROULT M.-L. 1999. — Apport de l'étude des cystolithes foliaires à la taxonomie du complexe néotropical : *Pilea microphylla* (L.) Liebm. (Urticaceae) et espèces affines. *Compte Rend. Acad. Sci.* 322 : 817-823.

WEDDELL H.A. 1856. — Monographie de la famille des Urticées. Gide & Baudry, Paris.

WEDDELL H.A. 1869. — Urticaceae in CANDOLLE (de) A., *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis* 16. Masson, Paris.

WILLDENOW C.L. 1805. — *Species plantarum* 4. Nauk, Berlin.

Manuscrit reçu le 3 septembre 1999;
version révisée acceptée le 4 octobre 1999.

Redefinition of the orchid genus *Pseudoliparis* Finet, with descriptions of new species

Dariusz L. SZLACHETKO, Hanna B. MARGOŃSKA,
Laboratory of Plant Taxonomy and Phytogeography,
Gdańsk University, Al. Legionów 9, PL-80-441 Gdańsk, Poland.
biodarek@univ.gda.pl

ABSTRACT
The genus *Pseudoliparis* Finet is characterised by subsimilar sepals and petals, by unlobed or obscurely 3-lobed lip, auriculate basally, and by the gynostemium structure, especially by narrowly triangular, acute rostellum, subequal in length to the anther, and horn or ridge on the dorsal surface of the column part. Three new species are described and illustrated: *P. curviauriculata* Szlach. & Marg., *sp. nov.*, *P. raciborskii* Szlach. & Marg., *sp. nov.* and *P. van-royenii* Szlach. & Marg., *sp. nov.* Their taxonomic affinities are briefly discussed. Additionally, 19 new combinations are proposed.

KEY WORDS
Pseudoliparis,
Orchidaceae,
Australasia.

RÉSUMÉ
Nouvelle définition du genre Pseudoliparis Finet (Orchidaceae) et description de nouvelles espèces.
Le genre *Pseudoliparis* Finet se caractérise par des sépales et pétales presque semblables, par un labelle non lobé (ou obscurément 3-lobé) auriculé à la base, et par la structure du gynostème, en particulier le rostellum, qui est étroitement triangulaire, aigu, de longueur comparable à celle de l'anthère et présentant une corne ou une crête sur la face dorsale de la colonne. Trois nouvelles espèces sont décrites et illustrées : *Pseudoliparis curviauriculata* Szlach. & Marg., *sp. nov.*, *P. raciborskii* Szlach. & Marg., *sp. nov.* et *P. van-royenii* Szlach. & Marg., *sp. nov.* Leurs affinités taxonomiques sont brièvement discutées. En outre, 19 nouvelles combinaisons sont proposées.

MOTS CLÉS
Pseudoliparis,
Orchidaceae,
Australie.

The cosmopolitan subtribe Malaxidinae constitues large and variable group of small terrestrial and epiphytic orchids, very interesting from the taxonomic point of view. In the recent attempt of its clarification 16 genera have been recognised in Malaxidinae (SZLACHETKO 1995), with the largest, *Crepidium* Blume, including over 200 species. Most of them occur in Australasia, especially in New Guinea.

While publishing *Systema Orchidalium*, the senior author was aware that *Crepidium sensu lato* is rather a polymorphic taxon. Recent studies of the herbarium and living materials as well as spirit collections gave a good background for dividing this genus into two, *Crepidium* Blume and *Pseudoliparis* Finet. Both of these genera differ in the flower morphology and, what is more important, in the gynostemium structure.

The genus *Crepidium* includes species with a prominent cavity at the lip base, surrounded by a fovea of various size and form. In all species examined sepals and petals are dissimilar, with the latter being usually linear. The gynostemium is elongate, dorsiventrally flattened and slightly arched. The cordate or broadly ovate anther is movable and easily falling off. Rostellum is truncate.

Pseudoliparis is characterised by subsimilar tepals with petals more or less similar in size and form to lateral sepals, often differing in the number of veins only. The lips is flat, i.e., there is neither cavity nor fovea at the base of the lip. The gynostemium is elongate, dorsiventrally flattened and slightly arched, but unlikely *Crepidium*, is ornamented by dorsal horn or ridge. The erect anther is linear or narrowly ovate and stiffly fused with the column apex. In result it never falls off of the gynostemium. Very characteristic feature of *Pseudoliparis* is elongate, usually narrowly triangular acute rostellum. It is noteworthy that its apical part adnate to the apex of anther.

Based on the above mentioned differences between *Crepidium* and *Pseudoliparis* we propose to keep both genera separate.

PSEUDOLIPARIS Finet

Bull. Soc. Bot. France 54: 536 (1907).

Pseudobulbs slender, fusiform. Leaves petiolate, thin-textured, plicate. Inflorescence elongate, densely multi-flowered. Flowers small, non-resupinate. Sepals and petals subsimilar, thin, delicate. Lip unlobed or obscurely 3-lobed, flat, with no basal cavity, auriculate, ecallose or with obscure appendages. Gynostemium slender or relatively massive, dorsiventrally flattened, arched, widened at base, with dorsal horn or ridge along the column. Anther erect, stiffly fused with the column apex, usually linear, 4-chambered, connective thickened basally. Pollinia four, linear to narrowly clavate, with tiny, apical caudicles. Staminodes large, ribbon-, horn- or wing-like, curved forward. Stigma small, oval, deeply concave. Rostellum narrowly triangular, acute, adnate apically to the anther apex. No viscidium was seen.

TYPE.—*Pseudoliparis epiphytica* Finet.

The genus includes over 20 species known mostly from New Guinea. The new combinations are validated below:

Pseudoliparis brachycaulos (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis brachycaulos Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 117 (1914).

Pseudoliparis breviscapa (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis breviscapa Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 116 (1914).

Pseudoliparis curvatula (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis curvatula Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 117-118 (1914).

Pseudoliparis diploceras (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis diploceras Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 118-119 (1914).

Pseudoliparis graminifolia (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis graminifolia Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 121 (1914).

Pseudoliparis incurva (J.J. Sm.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis incurva J.J. Sm., Bull. Dep. Agr. Ind. Neerl. 19: 29 (1908).

Pseudoliparis laevis (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis laevis Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 112 (1914).

Pseudoliparis maboroensis (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis maboroensis Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 113-114 (1914).

Pseudoliparis macrotis (Kraenzl.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Liparis macrotis Kraenzl. *in* Schuman & Lauterbach, Nachtr. Fl. Deutsch. Schutzgeb.: 104 (1905).

Pseudoliparis microhybos (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis microhybos Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 115-116 (1914).

Pseudoliparis rhinoceros (J.J. Sm.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis rhinoceros J.J. Sm., Bull. Dep. Agr. Ind. Neerl. 22: 21 (1909).

Pseudoliparis schumanniana (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis schumanniana Schltr., Nachtr. Fl. Deutsch. Schutzgeb.: 101 (1905).

Pseudoliparis seleniglossa (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis seleniglossa Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 115 (1914).

Pseudoliparis stenophylla (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis stenophylla Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 119 (1914).

Pseudoliparis stenophylla var. crispatula (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis stenophylla Schltr. var. *crispatula* Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 119 (1914).

Pseudoliparis torricellensis (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis torricellensis Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 114-115 (1914).

Pseudoliparis tubulosa (J.J. Sm.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis tubulosa J.J. Sm., Bull. Dep. Agr. Buitenzorg 5: 1 (1907).

Pseudoliparis umbonata (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis umbonata Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 113 (1914).

Pseudoliparis undulata (Schltr.) Szlach. & Marg., **comb. nov.**

Microstylis undulata Schltr., Repert. Spec. Nov. Regni. Veg., Beih. 1: 120 (1914).

While examining herbarium materials belonging to the subtribe Malaxidinae from Australasia we found some collections which in our opinion could be easily separated as new species. We describe them as follow:

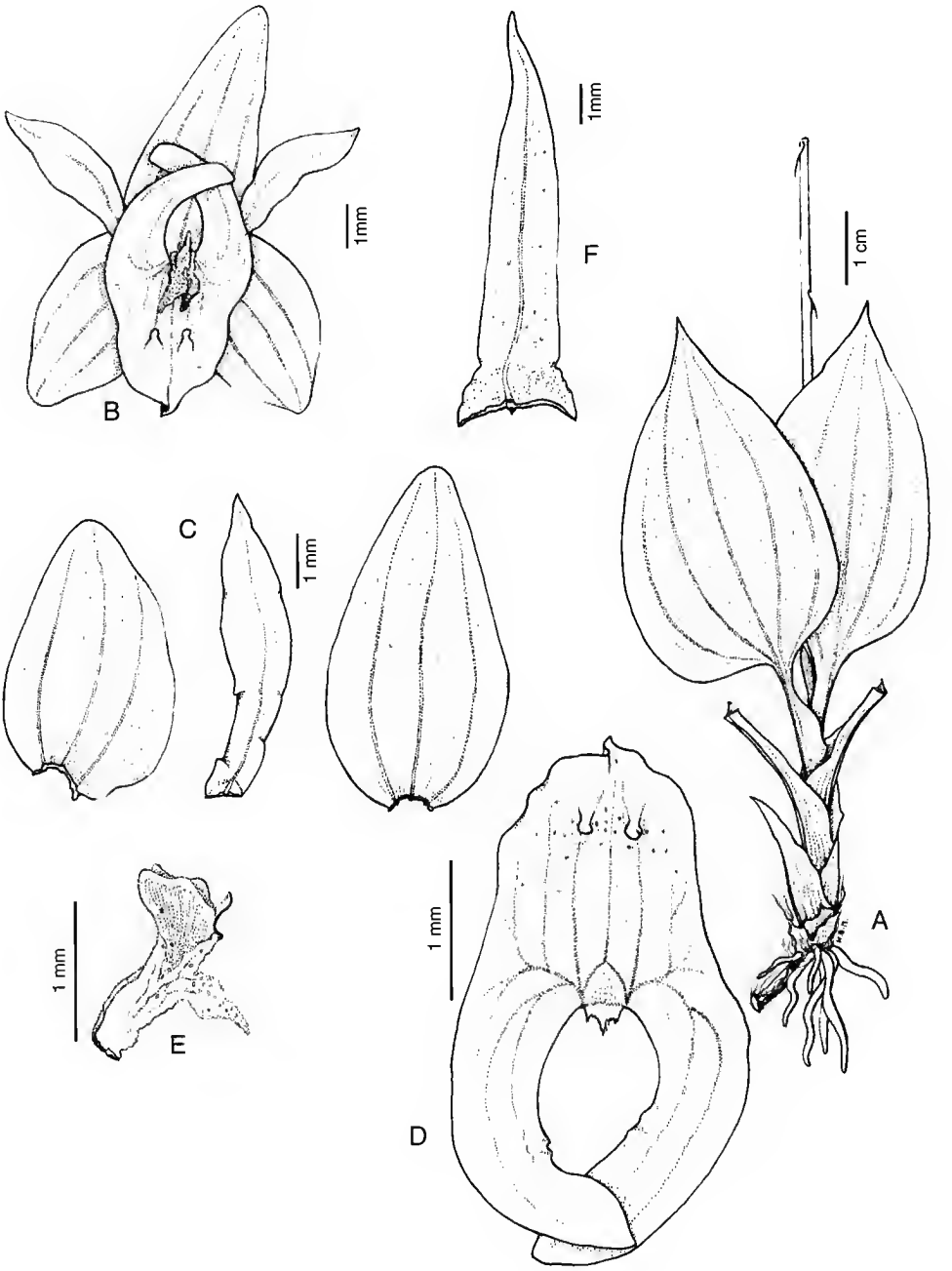

Fig. 1.—***Pseudoliparis curviauriculata*** Szlach. & Marg.: **A**, habit; **B**, flower; **C**, tepals; **D**, lip; **E**, gynostemium, side view; **F**, floral bract. (*van Royen & Sleumer 6916*, L).

Pseudoliparis curviauriculata Szlach. & Marg., **sp. nov.**

A habitu P. diploceratidi *affinis, sed auriculis falcatis in parte apicali imbricatis, labello nodulos parvos duos habenti et sepalis trinervis basi latissimis recedit.*

TYPUS.—*van Royen & Sleumer 6916*, Irian Jaya, Vogelkop Peninsula, Aifat River Valley, path Sururem-Timtum, 21 Oct. 1961 (holo-, L).

Terrestrials. Pseudobulbs 2.2-2.7 cm long, 0.25-0.3 cm in diameter, fusiform, erect. Leaves 2-5, petiole 0.8-1.5 cm long, canaliculate, widening towards the base into the sheath; blade 2.5-7 cm long, 1-3.7 cm wide, broadly ovate to ovate-subcordate, apiculate, yellowish-green. Inflorescence up to 22 cm long, erect; spike 7.7-8.2 cm long, ca. 60-flowered, dense to very dense at apex. Flowers small, non-resupinate, sordidly yellow. Floral bracts 4-8 mm long, linear-lanceolate to linear-triangular, acute to acuminate. Pedicel and ovary 1-1.1 mm long, slender. Dorsal sepal 6 mm long, 2-2.2 mm wide, ovate to lanceolate-ovate, subobtuse, 3-nerved. Petals 5 mm long, up to 1 mm wide, narrowly oblanceolate, falcate, acute, single-nerved. Lateral sepals 4 mm long, 2.3-2.5 mm wide, obliquely ovate, obtuse, 3-nerved. Lip up to 5 mm long and 3-3.3 mm wide, with two knob-like appendages near its apex, semi-elliptic, subacute to shortly apiculate, with no cavity at the base; auricules 2.5 mm long, 0.9-1.2 mm wide, falcately oblong-lanceolate, subacute, crossing together at apices. Gynostemium with large horn-like structure on the dorsal surface.—Fig. 1.

ETYMOLOGY.—In reference to the form of the lip auricules.

DISTRIBUTION.—Known so far from the type collections. Collected in *Castanopsis acuminatissima* forest.

NOTES.—This species is habitually similar to *P. diploceras* (Schltr.) Szlach. & Marg., but sepals are 3-nerved, widest below the middle, the lip is ornamented by two subapical, knob-like appendages and the lip auricules are longer, falcately curved, crossing together near apices.

Pseudoliparis raciborskii Szlach. & Marg., **sp. nov.**

Planta aspectus P. graminifoliae, *sed recedit labello incrassationibus nullis, apicibus sepalorum acutis, sepalis latissimis in parte inferiore et petalis uninervis.*

TYPUS.—*van Royen & Sleumer 7306*, Irian Jaya, Vogelkop Peninsula, W Kebar Valley, near Senop village, 10 Nov. 1961 (holo-, L).

PARATYPE.—*Brass 25567*, Papua New Guinea, Normanby Island, mountains behind Waikaiuna Bay, 23 Apr. 1956 (L).

Terrestrials. Pseudobulbs 2.4-4.8 cm long, up to 0.1 cm in diameter, fusiform, erect or ascending. Leaves 4-7, petiole up to 1.2 cm long, canaliculate, sheath-like; blade 2.1-9.4 cm long, 0.45-1.1 cm wide, lanceolate to linear-lanceolate, acute to shortly apiculate, green. Inflorescence 7.3-28.5 cm long, erect; spike 3.3-19 cm long, ca. 60-100-flowered, dense. Flowers small, non-resupinate, yellowish to brownish yellow, fleshy. Floral bracts 2-10 mm long, linear-lanceolate to narrowly triangular, apiculate, auriculate basally or not. Pedicel and ovary 2-2.3 mm long, slender. Dorsal sepal 3-3.4 mm long, 1.6-2.1 mm wide, oblong-ovate to elliptic-ovate, subacute, slightly cochleate, subcucullate, 3-nerved. Petals 2.9-3.2 mm long, 1.5-2 mm wide, ovate-lanceolate to oblong-ovate, acute, single-nerved. Lateral sepals 3-3.4 mm long, 1.8-2.5 mm wide, obliquely ovate, acute to subacute, slightly cochleate, subcucullate, 3-nerved. Lip 3-3.8 mm long, 2.3-2.8 mm wide, ecallose, semi-ovate, subobtuse, shortly auriculate; auricules up to 0.5 mm long, falcately ovate, obtuse. Gynostemium up to 2 mm long, with prominent ridge on the dorsal surface of the column.—Fig. 2.

ETYMOLOGY.—Named in honour of Polish botanist Prof. Marian RACIBORSKI (1863-1917).

DISTRIBUTION.—Known so far from the above localities. Collected in primary and rain forest, 100-600 m a.s.l.

NOTES.—*Pseudoliparis raciborskii* appears to be related to *P. graminifolia* (Schltr.) Szlach. & Marg. The new species is easily distinguishable from this species in having lip lacking any thickennings and appendages, acute or subacute

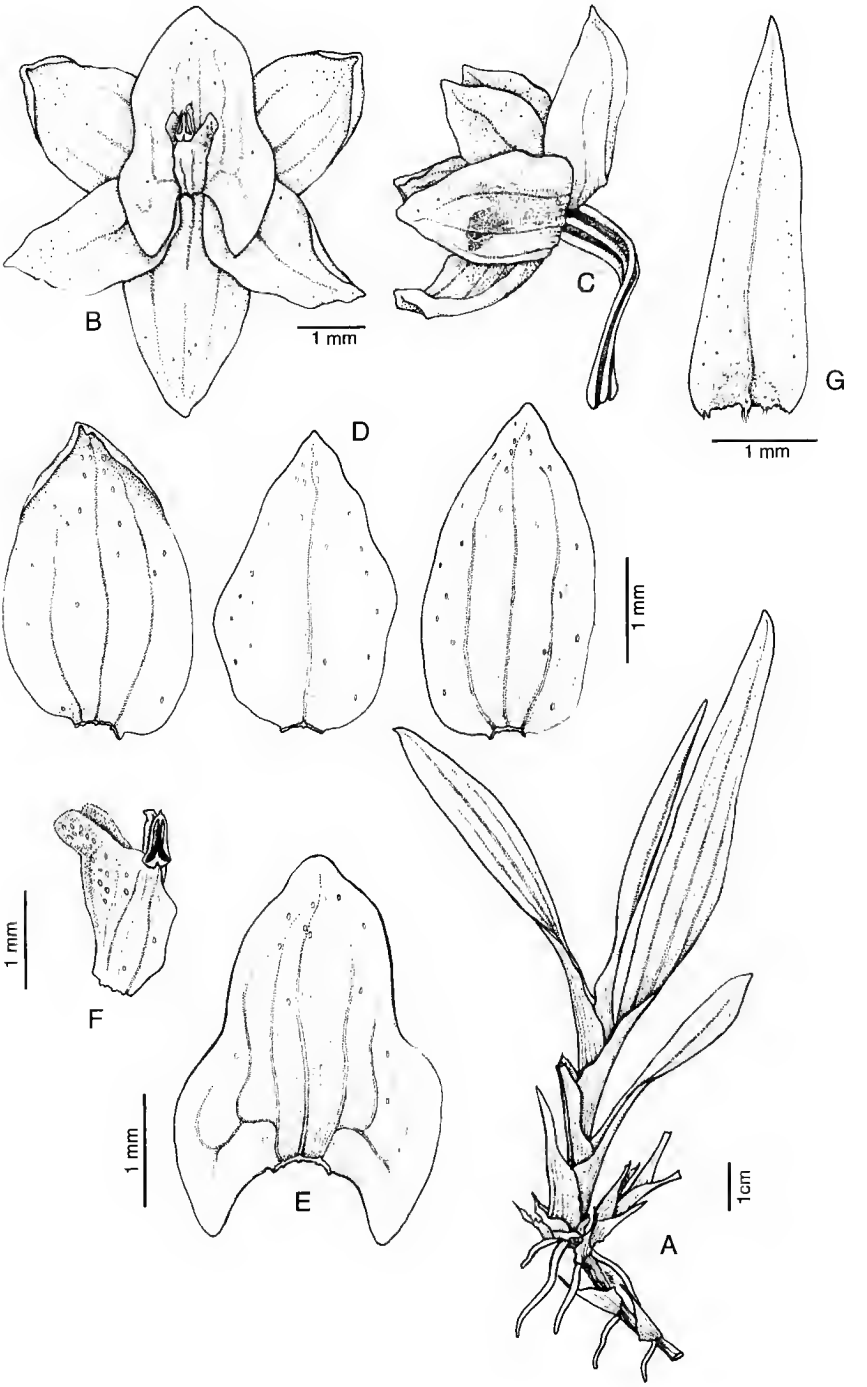

Fig. 2.—***Pseudoliparis raciborskii*** Szlach. & Marg.: **A**, habit; **B**, flower, front view; **C**, flower, side view; **D**, tepals; **E**, lip; **F**, gynostemium; **G**, floral bract. (*van Royen & Sleumer 7306*, L).

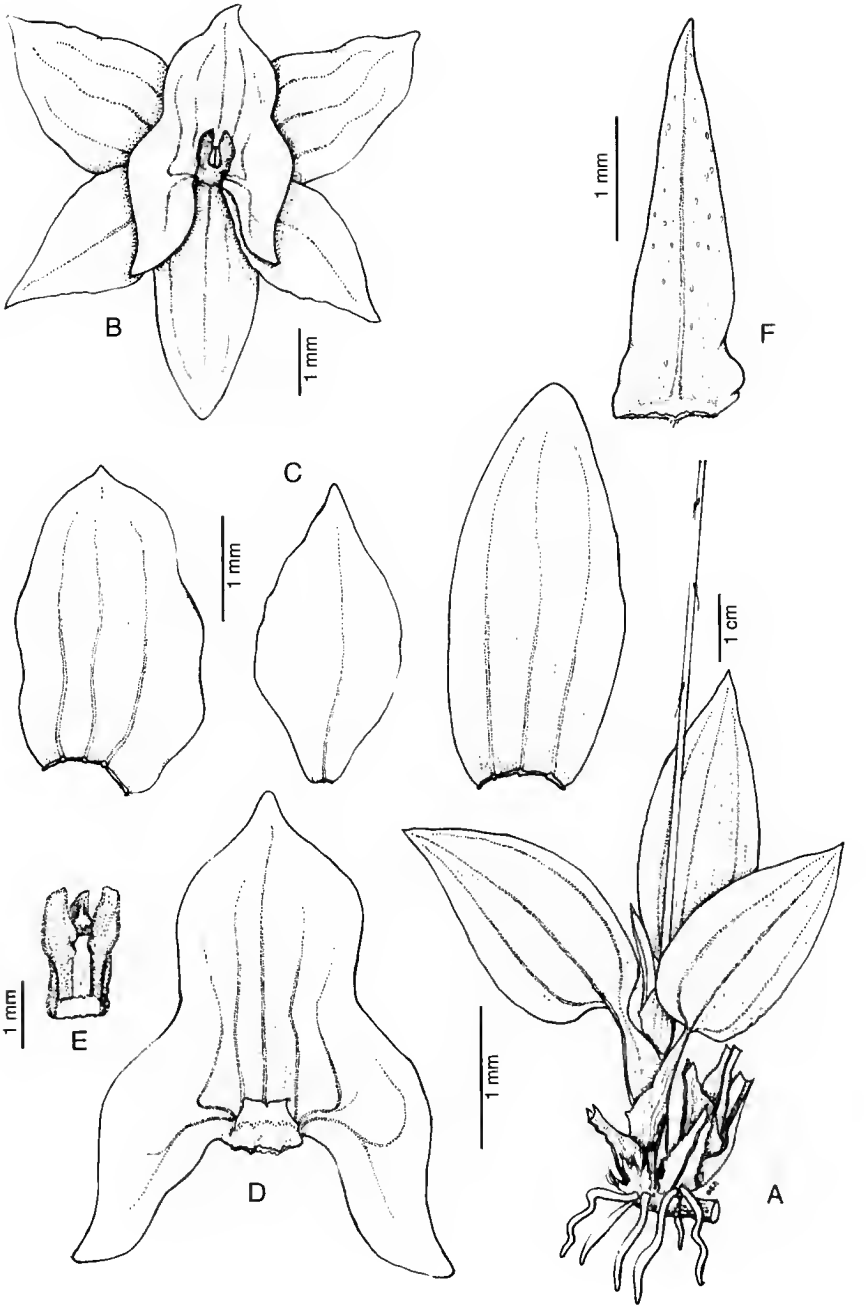

Fig. 3.—***Pseudoliparis van-royenii*** Szlach. & Marg.: **A**, habit; **B**, flower; **C**, tepals; **D**, lip; **E**, gynostemium; **F**, floral bract. (*van Royen & Sleumer 7505*, **L**).

tepals, which additionally are widest in their lower parts and single-nerved petals.

Pseudoliparis van-royenii Szlach. & Marg., **sp. nov.**

A P. stenophyllae *labello panduriformi, auriculis lyratis brevioribusque, apice labelli apiculato et concrassatione centrali labelli nullo jam dignoscenda.*

TYPUS.—*van Royen & Sleumer 7505*, Irian Jaya, Vogelkop Peninsula, Aifat River Valley, path from Surum to Son village, 26 Oct. 1961 (holo-, L).

Terrestrials. Pseudobulbs 1-3.6 cm long, up to 0.3 cm in diameter, erect, slender, fusiform. Leaves 3-5, petiole 0.2-0.8 cm long, canaliculate, sheath-like at base; blade 2.7-4.8 cm long, 1.5-2.4 cm wide, ovate-lanceolate, acute, greyish-green. Inflorescence up to 25.6 cm long, erect; spike 14.2 cm long, ca. 40-flowered, dense. Flowers small, non-resupinate, creamy, lip yellow, gynostemium green. Floral bracts 3-7 mm long, narrowly triangular to linear-lanceolate, acute to shortly apiculate, obscurely auriculate basally. Pedicel and ovary up to 3 mm long, slender. Dorsal sepal 4 mm long, 1.8 mm wide, oblong-ovate, obtuse, with revolute apical margins, 3-nerved. Petals 3 mm long, 1.4 mm wide, broadly lanceolate, acute, single-nerved. Lateral sepals 3.5 mm long, 2 mm wide, obliquely ovate, shortly apiculate, 3-nerved. Lip 3-3.3 mm long, 2.5 mm wide, pandurate in outline, shortly apiculate, auriculate; auricles 1.2 mm long, lyre-like, subacute, widely divergent. Gynostemium 2 mm long, with ridge along the dorsal surface of the column.—Fig. 3.

ETYMOLOGY.—Dedicated to the collector of the species, Dr. Peter VAN ROYEN.

DISTRIBUTION.—Known from the type locality only. Collected in oak-forest, 720 m a.s.l.

NOTES.—Unlike *P. stenophylla* (Schltr.) Szlach. & Marg., *P. van-royenii* has no fovea near the lip base, lip auricules are lyre-like, widely divergent, and the lip is apiculate.

Acknowledgments

We are grateful to the Curators of BM, HBG, K, P and W for their hospitality during our personal visits, to the Curator of L for the loan of the herbarium materials and to Prof. Dr. Ryszard OCHYRA for the latinization of the diagnoses.

REFERENCES

SZLACHETKO D.L. 1995.—*Systema Orchidalium*. Fragm. Florist. Geobot., Suppl. 3: 1-152.

Manuscript received 8 December 1997; revised version accepted 16 April 1999.

Révision des Malvaceae-Grewioideae (« Tiliacées », p.p.) de Madagascar et des Comores. IV. Les *Grewia* du sous-genre *Burretia* (Hochr.) Capuron

David J. MABBERLEY
Rijksherbarium, University of Leiden, The Netherlands.
mabberley@rulrhb.leidenuniv.nl
Royal Botanic Gardens Sydney, Mrs Macquaries Road,
Sydney 2000, Australia.
david_mabberley@rbgsyd.gov.au

René CAPURON†
Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'Histoire naturelle,
16 rue Buffon, 75005 Paris, France.

RÉSUMÉ
Grewia L. subg. *Burretia* (Hochr.) Capuron est révisé pour Madagascar et les Comores. Quatorze espèces sont reconnues dont cinq sont nouvelles : *G. erythroxyloides* Capuron, *G. monantha* Capuron ex Mabb., *G. ribesioides* Capuron & Mabb., *G. sahafariensis* Capuron & Mabb., et *G. tsiandrensis* Capuron. Une nouvelle combinaison, *G. microcyclea* (Burret) Capuron & Mabb. est établie et deux nouveaux taxons infraspécifiques sont décrits : *G. microcyclea* f. *albida* Capuron et *G. flavicans* Boivin ex Baill. var. *boinensis* Capuron. L'attention est attirée sur l'extraordinaire variation observée dans la fleur de *G. brideliifolia* Baill.

MOTS CLÉS
Capuron,
Grewia,
Madagascar,
Malvaceae-Grewioideae,
Tiliaceae.

ABSTRACT
Revision of the Malvaceae-Grewioideae ("Tiliacées", p.p.) of Madagascar and the Comoro Islands. IV. Grewia subg. Burretia (Hochr.) Capuron.
Grewia L. subg. *Burretia* (Hochr.) Capuron is revised for Madagascar and the Comoro Islands. Fourteen species are recognised and five of these are new: *G. erythroxyloides* Capuron, *G. monantha* Capuron ex Mabb., *G. ribesioides* Capuron & Mabb., *G. sahafariensis* Capuron & Mabb., and *G. tsiandrensis* Capuron. There is one new combination, *G. microcyclea* (Burret) Capuron & Mabb., and new infraspecific taxa are *G. microcyclea* f. *albida* Capuron and *G. flavicans* Boivin ex Baill. var. *boinensis* Capuron. Attention is drawn to the remarkable floral variation in *G. brideliifolia* Baill.

KEY WORDS
Capuron,
Grewia,
Madagascar,
Malvaceae-Grewioideae,
Tiliaceae.

This is the second paper on Malagasy "Tiliaceae" to be based in part on the manuscripts and herbarium notes left by the late René CAPURON, who was working on the group up until his untimely death in 1971. CAPURON & MABBERLEY (1999) have dealt with *Grewia* L. subg. *Vincentia* (Benth.) Capuron: this paper covers the other atypical subgenus, *Burretia*, which CAPURON distinguished. As CAPURON's manuscripts for this group are in part very rudimentary indeed and, in many places, ambiguous, with the result that his intentions are far from clear, it has been felt appropriate to reverse the order of the authors here: the authorities given to the new taxa reflect the relative contribution of the authors. Interpreting much of the surviving MS and matching it up with the herbarium material of CAPURON's time has been an exceedingly complicated task, unenhanced by studying these plants in the field, but I hope that I have in general respected CAPURON's wishes (see CAPURON & MABBERLEY 1999 for further details of the difficulties encountered in this work).

In the final paper of the series, which comprises precursors for the preparation of an account of the group for the *Flore de Madagascar et Comores*, those parts of subg. *Grewia* so far unconsidered by us will be dealt with.

NOTE.—I have followed CAPURON's subgeneric classification, which was formulated almost 40 years ago, but I am not sanguine that this will stand up when the genus is examined across all its range: *Grewia* is in desperate need of monographic revision. I am not even convinced that the subgenera as they stand represent phylogenetically sound taxa. This series of papers is an attempt to put names to species and provide keys to their identification: alpha-taxonomy prefatory to the *Flore* account. Although intellectually rather unrewarding in its generation, the information presented is that required by ecologists and conservationists: indeed, this is what other "users" or "stakeholders" find most useful and expect of plant taxonomists (NOOTEBOOM 1988), rather than what could be construed by critics as the Neronian fiddling of long-term, and expensive, phylogenetic analysis carried out while the plants become extinct.

D.J.M.

Grewia L. subg. **Burretia** (Hochr.) Capuron

Adansonia, sér. 3, 21 : 9 (1999). — *Grewia* L. sect. *Burretia* Hochr., Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève 18-19 : 83 (1914). — *Vincentia* Bojer sect. *Burretia* (Hochr.) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 9 : 744 (1926). — Type : Parmi les trois espèces incluses dans la section par HOCHREUTINER, *G. polypyrena* Bak., *G. burretiana* Hochr. (les deux = *G. rhomboides* Bojer), et *G. tannifera* Hochr., la dernière est choisie comme lectotype.

Vincentia Bojer sect. *Mitrovincentia* Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 9 : 739 (1926). — *Vinticena* Burret sect. *Mitrovinticena* Burret, op. cit. 12 : 715 (1935), nom. superfl. — Type : *Vincentia botryantha* (Baill.) Burret = *Grewia botryantha* Baill. ; ***syn. nov.***

En définitive nous rangeons dans le sous-genre *Burretia* les *Grewia* présentant un style à branches stigmatiques subulées et à fruit composé de nombreux pyrènes, chacun d'eux ne contenant qu'une seule graine (CAPURON & MABBERLEY 1999).

Clé de détermination des *Grewia* subg. *Burretia* de Madagascar et des Comores

1. Inflorescences 3-flores ou pluriflores 2
1'. Inflorescences 1-flores 10
2. Bractées de l'inflorescence soudées en calyptre, au moins à la base 3
2'. Bractées de l'inflorescence libres, très tôt caduques ..... 12. **G. brideliifolia**
3. Anthères glanduleuses 4
3'. Anthères dépourvues de glandes 8
4. Feuilles aussi larges que longues ou presque, membraneuses ..... 1. **G. sahafariensis**
4'. Feuilles nettement plus longues que larges 5
5. Pétales à lame beaucoup plus large dans la partie supérieure que vers la base fortement rétrécie ; fruit en général nettement verruqueux ; limbe généralement bullé entre les nervures ..... 10. **G. grandidieri**

5'. Lame pétalaire à marges sensiblement parallèles ; fruits non verruqueux ; limbe non bullé entre les nervures 6
6. Ovaire couvert de nombreux poils fauves presque aussi longs que lui, poils persistants en grande partie sur le fruit et souvent insérés sur une base en forme de petit mamelon (mais non ombiliqué) ; feuilles adultes pratiquement glabres (quelques poils seulement le long des nervures principales en dessus) ; pédoncules des triades en général ne dépassant pas la longueur des pétioles ; réseau de nervures non saillant à la face inférieure ..... 8. **G. sely**
6'. Ovaire garni de cils courts, apprimés, beaucoup plus courts que lui 7
7. Face supérieure du limbe très manifestement pubescente (en dehors des nervures principales et secondaires) ..... 7. **G. flavicans**
7'. Face supérieure du limbe pratiquement glabre (quelques poils stellés courts sur les nervures principales), poils également peu nombreux à la face inférieure, réseau non saillant dessous ..... 11. **G. rhomboides**
8. Feuilles aussi larges que longues, orbiculaires ou presque, limbe grossièrement denté, souvent un peu lobulé, nettement pubescent (et même un peu rugueux) à la face supérieure ; fruit densément pubescent, jaunâtre ; ovaire longuement velu hirsute ..... 3. **G. ribesioides**
8'. Feuilles nettement plus longues que larges, limbe finement denté, non lobulé ; ovaire brièvement pubescent 9
9. Feuilles atteignant 9-15 × 4,5-7,5 cm ; étamines environ 100 ; ovules 21-25 par série .. 6. **G. tsiandrensis**
9'. Feuilles nettement plus petites ..... 9. **G. tannifera**
10. Stipules trifides ; feuilles à limbe ovale-elliptique, acuminé ..... 2. **G. monantha**
10'. Stipules simples, rarement bifides au sommet 11
11. Anthères glanduleuses 12
11'. Anthères dépourvues de glandes 13
12. Fleur entourée d'un calyptre ; feuilles nettement plus longues que larges, grandes, plus ou moins acuminées au sommet ; pétales à lame fortement retrécie en coin à la base ; étamines 37-44 ; ovules(10-)12-16 par série ..... 13. **G. botryantha**
12'. Bractées florales non soudées en calyptre ; feuilles de petite taille, plus ou moins orbiculaires ; pétales à lame à bords parallèles ; étamines 30-40 ; ovules 8-10 par série ..... 14. **G. ambongoensis**
13. Feuilles à limbe orbiculaire, pétiole bien développé ..... 4. **G. microcyclea**
13'. Feuilles à limbe ovale ou obovale, très petit, pratiquement glabre, à pétiole très court ; rameaux longs (d'élongation) nettement aplatis ..... 5. **G. erythroxyloides**

1. Grewia sahafariensis Capuron & Mabb., **sp. nov.**

Arbor parva, ramulis gracilibus densissime stellato-pubescentibus, foliis plusminusve orbicularibus subtus dense vel densissime stellato-pubescentibus, inflorescentiis trifloris, bracteis calyptriformibus, antheris glandulosis, stylis glabris, fructis verruculosis (in sicco), fulvo-strigosis, in subg. Burretia *distincta est.*

Typus. — *Capuron SF 23042*, Madagascar, Diego-Suarez, forêt très dégradée, sur sables, près d'Antsoha (piste d'Androfiabe à la baie de Rigny), 17 déc. 1963, fl. (holo-, P!).

Petit arbre. Rameaux feuillés grêles (de 0,8-1,2 mm de diamètre), densément pubescents stellés. Entrenœuds de 15-25 mm. Stipules lancéolées-linéaires, profondément bifides ou entières, parfois dans la même paire. Pétiole long de 5-10 mm, pratiquement entièrement recouvert de poils stellés. Limbe orbiculaire (4,5-7 × 5-7 cm) ou presque (non compris l'acumen, toujours présent et qui atteint 1-1,5 cm), en général aussi large que long, membraneux, densément pubescent sur les deux faces, doux au toucher ; pubescence de la face abaxiale constituée en majeure partie de poils stellées, celle de la face adaxiale de poils simples très nombreux mêlés à des poils stellés ; bords du limbe finement dentés, parfois munis vers le haut d'une ou de quelques dents plus développées, constituant des ébauches de lobules.

Inflorescences axillaires, triflores, au stade jeune enveloppées par les bractées soudées en un calyptre obtus se déchirant plus ou moins irrégulièrement. Pédoncules et pédicelles longs de 6-8 mm de long, à dense pubescence de poils stellés. Fleurs 5-mères. Sépales de 9,2 × 1,2 mm, très pubescents extérieurement. Pétales (jaunes sur le frais) de 6,5 × 1,2 mm, à lame échancrée à 2-fide au sommet et pourvue de glandes fusiformes, écaille basilaire densément et brièvement poilue, portant parfois en son centre une grosse

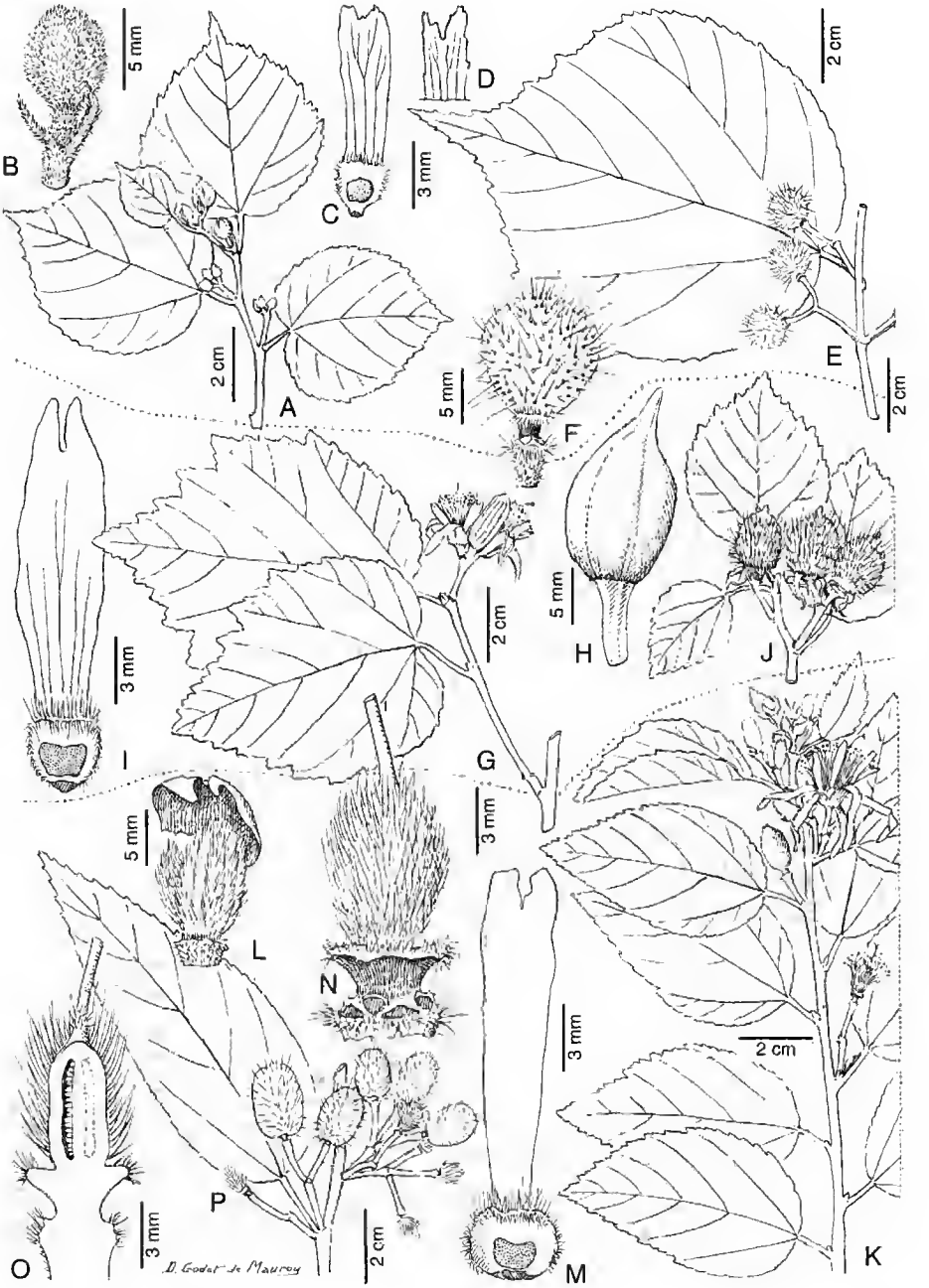

Fig. 1. — ***Grewia sahafariensis*** : **A**, rameau en fleurs ; **B**, bouton floral avec stipule bifide ; **C**, **D**, pétales ; **E**, rameau en fruits ; **F**, fruit. — ***Grewia ribesioides*** : **G**, rameau en fleurs ; **H**, bouton avec calyptre ; **I**, pétale ; **J**, rameau en fruits. — ***Grewia sely*** : **K**, rameau en fleurs ; **L**, bouton avec calyptre ouvert ; **M**, pétale ; **N**, androgynophore et ovaire ; **O**, coupe de l'ovaire ; **P**, rameau en fruits.

touffe de poils plus ou moins apprimés. Androgynophore simple, 1,5 mm de haut environ, glabre, dilaté et cilié au sommet ; étamines 60 environ, les plus longues atteignant 8,5 mm ; anthères glanduleuses. Ovaire ovoïde long de 3 mm environ, densément striguleux ; style grêle, glabre, long de 9 mm ; loges de l'ovaire contenant 15-18 ovules par série. Fruit plus ou moins globuleux ou un peu ovoïde (juv. 8 × 7 mm), couvert de cils simples, nombreux et longs, jaunâtres, fortement renflés à la base, mêlés à de rares poils courts, stellés. — Fig.1A-F.

PARATYPES. — MADAGASCAR : *Capuron SF 7021*, Diego-Suarez, forêt de Sahafary, 27 fév. 1953, fr. (P!) ; *Capuron SF 20111*, Ouest (Nord), bassin de la Sahairaina, forêt de Sahafary, sur sables, 27 nov. 1958, boutons (P!) ; *Capuron SF 20933*, forêt d'Orangea, sur sables, à l'Est de Diego-Suarez, 22 fév. 1962, fr. (P!) ; *Capuron SF 22004*, forêt de Sahafary (sur sables), bassin de la Sahairaina, vers 200 m, 20 fév. 1962, fr. (P!) ; *Capuron SF 23036*, Diego-Suarez, forêt très dégradée, sur sables, près d'Antsoha (piste d'Androfiabbe à la baie de Rigny), 17 déc. 1963, fl. (P!).

2. Grewia monantha Capuron ex Mabb., **sp. nov.**

Arbor parva, foliis ellipticis acuminatis, stipulis trifidis, inflorescentiis unifloris, antheris eglandulosis, in subg. Burretia *distincta est.*

TYPUS. — *Capuron SF 20727*, Madagascar, route Tuléar-Sakaraha, vers les PK 55-65 (à l'Ouest d'Andranovory), déc. 1961-jan. 1962 (holo-, P!).

Petit arbre jusqu'à 8 m de haureur. Rameaux feuillés de 2-2,5 mm de diamètre, garnis de petits poils stellés. Entrenœuds de 15-25 mm. Stipules longues de 5 mm environ, généralement profondément trifides. Pétiole long de 9-12 mm, entièrement couvert de poils stellés, en masses brunâtres. Limbe elliptique, jusqu'à 80 × 50 mm, à sommet pourvu d'un acumen de 9 mm, à marges irrégulièrement et finement serretées, garni sur les deux faces de petits poils stellés, plus denses au dessous ; nervures principale et secondaires (5 de chaque côté) proéminentes dessous.

Inflorescences, souvent par deux, 1-flores, entourées au stade jeune d'une bractée en calyptre acuminée longue de 5 mm environ, pubérulente-stellée extérieurement. Pédicelles long de 7-9 mm, pubescents stellés. Fleurs 5-mères. Sépales de 15 × 3 mm. Pétales (jaunes sur le frais) longs de 9 mm environ, à lame faiblement obovée, émarginée au sommet, à écaille faiblement cordiforme à pourtour poilu dorsalement parfois longuement pubescent. Androgynophore simple, haut de 1,5 mm environ. Étamines 150-250 environ, les plus longues atteignant 14 mm ; anthères dépourvues de glandes. Ovaire haut de 3 mm, ovoïde, densément et longuement velu ; style long de 10 mm, garni de quelques poils stellés dans la partie proximale ; loges de l'ovaire contenant environ 20 ovules par série. Fruit (jeune) 9 mm de diamètre, globuleux, densément et longuement velu. — Fig. 2A-H.

PARATYPES. — MADAGASCAR : *Capuron SF 22285*, forêt tropophylle au PK 60 route Tuléar-Sakaraha à l'Ouest d'Andranavory, 12 déc. 1962, fl. (P!) ; *Chauvet 282*, PK 60 route de Tuléar à Tananarive, 23 fév. 1962, fr. (P!).

NOTE. — Cette espèce ressemble à *G. sahafariensis* du nord de Madagascar mais s'en distingue facilement par les stipules trifides et les inflorescences uniflores.

3. Grewia ribesioides Capuron & Mabb., **sp. nov.**

Arbor parva, foliis parvis irregulariter lobatis, stipulis indivisis, inflorescentiis trifloris, antheris eglandulosis, in subg. Burretia *distincta est.*

TYPUS. — *Capuron SF 22969*, Madagascar, Ouest (Nord), forêt d'Orangea, sur sables (à l'Est de Diego-Suarez), 15 déc. 1963, fl., fr. (holo-, P!).

Petit arbre. Rameaux feuillés de 2 mm de diamètre, brunâtres foncé sur le sec, à surface couverte d'un grand nombre de petites glandes et garnie de poils stellés. Entrenœuds de 10-12 mm. Stipules entières, tout au plus présentent-elles une petite échancrure latérale, très obtuses vers le haut. Pétiole long de 6-9 mm, entièrement couvert de poils stellés. Limbe jusqu'à 5,5 cm de long (en général 3-4,5 × 2,5-3 cm), à peine plus long que large, fortement arrondi ou cordé à la base, marges irrégulièrement serretées

ou même lobées vers le sommet, poils stellés dispersés sur les deux faces ; nervures secondaires environ 5 ou 6 de chaque côté.

Inflorescences triflores, groupées vers le sommet des rameaux. Pédoncules longs de 8-10 mm, pubescents comme les pétioles. Calyptre atteignant 1 cm de long, densément muni de poils stellés courts. Pédicelles très courts. Fleurs 5-mères ; sépales jusqu'à 17 × 2,5 mm, fortement pubescents stellées avec de longues touffes de poils sur la face abaxiale ; pétales jusqu'à 11 mm, lame pétalaire échancrée bifide au sommet, l'écaille basilaire bien développée, plus ou moins glanduleuse extérieurement. Androgynophore 1,2 mm de haut environ, glabre sauf entre les étamines ; étamines 80 environ, jusqu'à 11 mm de long ; anthères dépourvues de glandes. Ovaire ovoïde, longuement pubescent cilié, chaque loge à peine carénée dorsalement à l'intérieur, contenant 2 rangées de 16-19 ovules superposés ; style 9 mm long environ, pubescent à la base, terminé par 4 branches stigmatiques. Fruit : drupe ovoïde à nombreux noyaux, jusqu'à 12 × 9 mm, brusquement apiculée au sommet par le reste de la partie (stérile) supérieure de l'ovaire, surface entièrement recouverte de poils blanchâtres stellés, entremêlés de nombreux poils longs, un peu roussâtres. — Fig. 1G-J.

PARATYPES. — MADAGASCAR : *Capuron SF 11331bis*, Ouest (Nord), forêt d'Orangea, sur sables, à l'Est de Diego-Suarez, 18 oct. 1956, fl. (P!) ; *Capuron SF 20940*, ibid., 22 nov. 1962, fl., fr., (P!) ; *Cours & Humbert 5390*, Diego-Suarez, Orangea, forêt littorale, dunes, 22 jan. 1960, fr. (P!).

4. Grewia microcyclea (Burret) Capuron & Mabb., **comb. nov.**

Vincentia microcyclea Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 9 : 740 (1926). — *Vinticena microcyclea* (Burret) Burret, op. cit. 12 : 715 (1935). — Type : *Voeltzkow 302*, Madagascar, Fenerive (holo-, B delet.).

Cette espèce est caractérisée par ses inflorescences axillaires isolées, uniflores, à fleur entourée par une bractée en calyptre plus ou moins scarieuse et presque toujours nettement apiculée. Pédoncule floral long d'environ 10 mm ; pédicelle en général très court (1-2 mm) atteignant rarement 5 mm. Les ovules sont au nombre de (13)17-19(-22) par série. Les feuilles, toujours de petite taille, sont la plupart du temps orbiculaires, arrondies ou même largement émarginées au sommet ; parfois le limbe est un peu ovale, atténué en coin très obtus au sommet, jamais acuminé. Dans les formes orbiculaires le limbe mesure 7-15(-20) mm de diamètre ; la plus grande largeur est assez souvent un peu au-dessus du milieu ; le pétiole mesure 3-7(-9) mm de long. Les feuilles à limbe ovale ont un limbe qui peut atteindre 24 × 12 mm. Parfois le limbe est très obscurément lobé. Les marges sont crénelées dentées tout autour, sauf parfois près de la base. La surface du limbe est plus ou moins densément pubescente stellée, presque douce au toucher, parfois devenant glabrescente. Souvent les poils sont accompagnés de vermiculations rougeâtres. Les stipules sont entières. Les fleurs sont très souvent 4-mères. Les anthères sont dépourvues de glandes. Le style est pubescent au moins dans son tiers inférieur. Le fruit est une drupe baciforme à nombreux noyaux. La surface est pubescente, lisse ou presque, parfois avec des poils plus ou moins ombiliqués. — Fig. 2I-L.

À l'état stérile cette espèce peut très bien se confondre avec *Grewia androyensis*.

— Grewia microcyclea f. **albida** Capuron, **f. nov.**

A typo differt foliis subtus densissime pilis albidis obtectis, petalis latioribus, staminibus numerosioribus.

TYPUS. — *Humbert 20148*, Madagascar, vallée de l'Onilahy près de Tongobory, vallon d'Andranolahy, 50-200 m, 5 fév. 1947, fl. (holo-, P!).

PARATYPES. — MADAGASCAR : *Bosser 10353*, 15 km de Tuléar (SW), nov. 1956, fl. (P!) ; *Decary 18838*, sables, 27 fév. 1943, fr. juv. (P!) ; *Humbert 14407*, colline de la Table près de Tuléar, mars 1934, fl. (P!) ; *Humbert 19872*, gorges du Fiherenana entre Beanrsy et Anjamala, 16-19 jan. 1947, fr. (P!) ; *Humbert 20167* [comme *20148*], fr. (P!) ; *Humbert 20198*, vallée de l'Onilahy près de Tongobory à Ranomay, 6-8 fév. 1947, fl. (P!) ; *Keraudren 605*, *1328*, environs de Tuléar, gorges du Fiherenana, jan. 1962, fl. (P!) ; *Peltier 1285*, Tuléar, sur la table calcaire, 13 nov. 1959, fl., fr. (P!) ; *Peltier 1313*, Saint-Augustin, Tuléar, 15 nov. 1959, fl. (P!) ; *Peltier 1363*, clairières

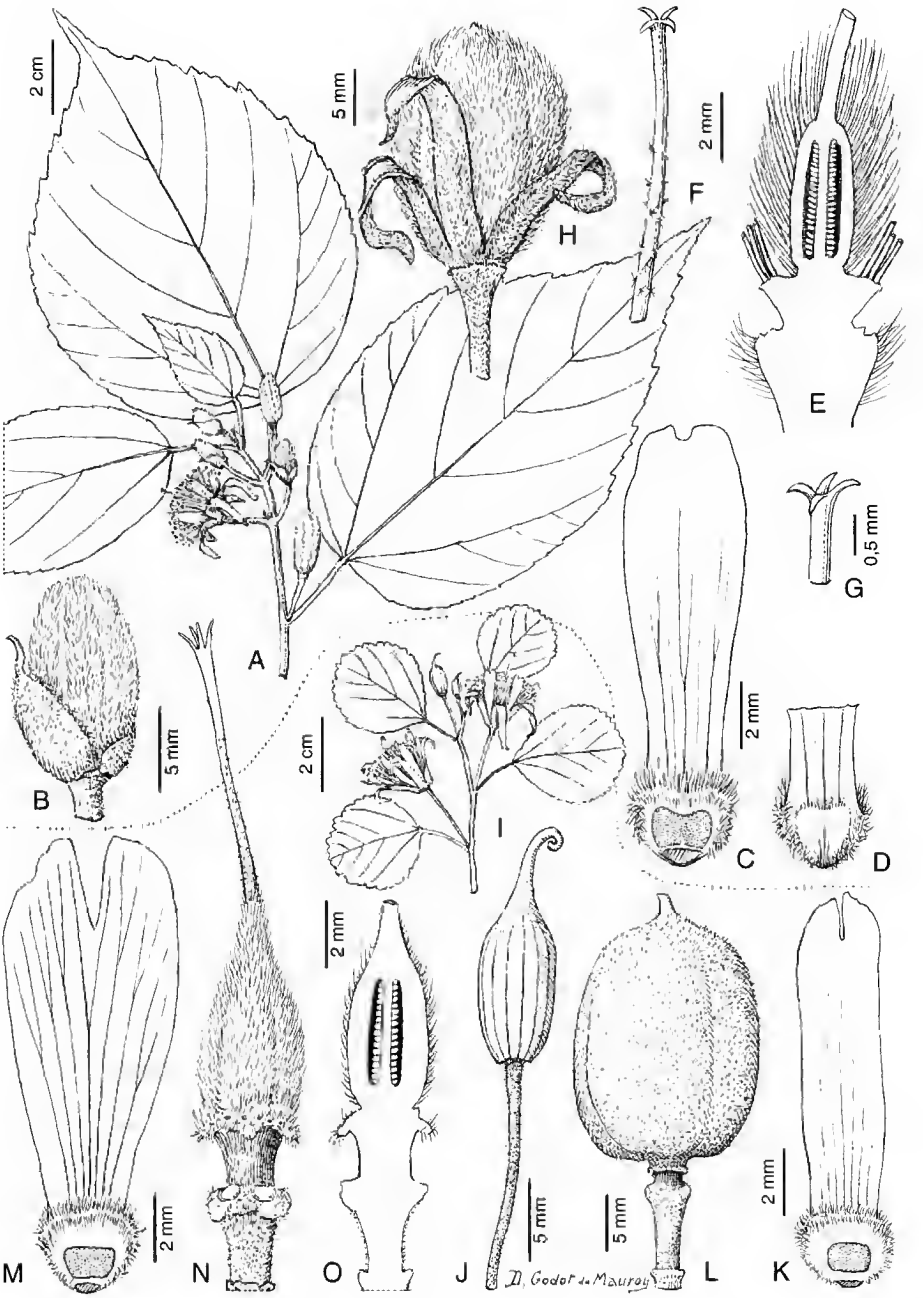

Fig. 2. — ***Grewia monantha*** : **A**, rameau en fleurs ; **B**, bouton ; **C**, **D**, pétale ; **E**, ovaire, coupe longitudinale ; **F**, style ; **G**, stigmate ; **H**, fruit. — ***Grewia microcyclea*** f. ***microcyclea*** : **I**, rameau en fleurs ; **J**, bouton avec calyptre ; **K**, pétale ; **L**, fruit. — ***Grewia microcyclea*** f. **albida** : **M**, pétale ; **N**, ovaire et androgynophore ; **O**, coupe de l'ovaire.

du bush Sud d'Ambatovere, Betioky, 20 nov. 1959, fl., fr. (P!) ; *Perrier 19061*, avr. 1933, fr. (P!) ; *Rauh 1075*, près de Tuléar, 3 nov. 1959, fl. (P!).

Cette forme, qui paraît être localisée à la région de Tuléar, se distingue du type par ses feuilles qui sont munies en dessous d'une très dense pubescence blanchâtre qui cache pratiquement l'épiderme. La face supérieure du limbe est aussi également fortement pubescente et peut l'être autant que la face inférieure, le limbe pouvant être doux au toucher sur les deux faces. Les feuilles ont assez tendance à être obovales, et, en moyenne, un peu plus grandes que dans le type. Le pédoncule floral est long de 8-12 mm ; le pédicelle ne dépasse guère 1,5-2 mm. Le calyptre, souvent plus gros que dans le type, est souvent obtusément apiculé ou pratiquement sans apicule. Les pétales sont, dans l'ensemble, un peu plus obovales que dans le type. Nous avons compté de 12 à 20 ovules par série. — Fig. 2M-O.

Cette forme peut se confondre avec des espèces de la sect. *Axillares*, mais dans ces espèces les fleurs sont en triades.

5. Grewia erythroxyloides Capuron, **sp. nov.**

Frutex, ramis longis applanatis, foliis parvis subglabris, stipulis triangularibus, inflorescentiis apicibus brachyblastorum aphyllorum insertis, ovario triloculare, in quoque loculo duobus seriebus 7-11-ovulatis, styla glabra, fructu sparse pubescente, in subg. Burretia *distincta est.*

TYPUS. — *Capuron SF 20257*, Madagascar, Sud-Ouest, à 4 km au Sud de la bifurcation de la route Ambatry-Soalary et Ambatry-Efoetse, 11 avr. 1961 (holo-, P!).

Buisson présentant des rameaux longs et des rameaux courts. Rameaux glabres, les parties très jeunes couvertes (feuilles, stipules) d'un enduit visqueux. Rameaux longs (d'élongation) très distinctement aplatis, présentant au niveau de l'insertion des rameaux courts, les traces manifestes de stipules (des feuilles axillaires) sous forme de petites carènes transversales. Rameaux courts disposés tous les 8-15 mm, distiques, ne dépassant pas 1 cm de longueur, couverts par les cicatrices très rapprochées des stipules et des feuilles tombées. Sur les parties très jeunes présence de glandes fusiformes très petites enrobées dans l'enduit visqueux. Stipules largement triangulaires (longues de 1,5 mm environ) à base large. Feuilles très petites ; pétiole de 0,5-1,5 mm, cylindrique, couvert de petites glandes fusiformes. Limbe glabre (ou avec quelques très rares poils stellés) ovale ou obovale-oblong (3,5-14,5 × 2,5-9,5 mm), brun rougeâtre sur le sec, arrondi ou en coin très obtus à la base, largement arrondi au sommet, souvent un peu émarginé ; marges subentières ou faiblement crénelées surtout près du sommet. Nervures principale et basales (dépassant le milieu du limbe) très finement saillantes sur les deux faces, de même que les nervures secondaires (2 ou 3 paires) ; réticulation dense, très finement saillante sur les deux faces.

Inflorescences isolées au sommet de rameaux courts défeuillés ; pédoncule très court (0,5-1 mm) pubérulent-stellé ; bractées involucrales 3, libres l'une de l'autre (simplement cohérentes entre-elles par leurs poils marginaux), pubérulentes extérieurement, longues de 3 mm environ. Pédicelle floral de 1 mm environ, pubérulent-stellé. Fleurs 5-mères. Sépales de 8-9 × 2 mm , densément pubescents grisâtres extérieurement, glabres intérieurement. Pétales jaunes, longs de 6,5-8 mm, elliptiques-lancéolés ; écaille basale bien développée, pubérulente extérieurement ; lame pétalaire atténuée vers le haut, entière ou un peu émarginée au sommet. Androgynophore (1,5-2 mm) glabre ; étamines insérées sur une dilatation de contour cylindrique du haut de l'androgynophore, nombreuses ; anthères des étamines les plus longues très fortement courbées, non ciliées. Ovaire ovoïde cylindracé, à base enfoncée dans le haut de l'androgynophore, très densément cilié ; normalement trois loges contenant chacune deux séries de 7-11 ovules superposés. Style glabre à courtes branches stigmatiques aiguës. Fruit globuleux, au moins 8 mm en diamètre, verruculeux, peu pubescent avec poils simples ou apparemment bifurqués. — Fig. 3A-G.

PARATYPES. — MADAGASCAR : **Sud-Ouest**, *Brooks 6*, Tuléar, Beza Mahafaly Special Reserve, nov. 1984, fl. (P!) ; *Capuron SF 20183*, route de Tuléar à Sarodrano, au pied des falaises du plateau calcaire, 26 sep. 1961,

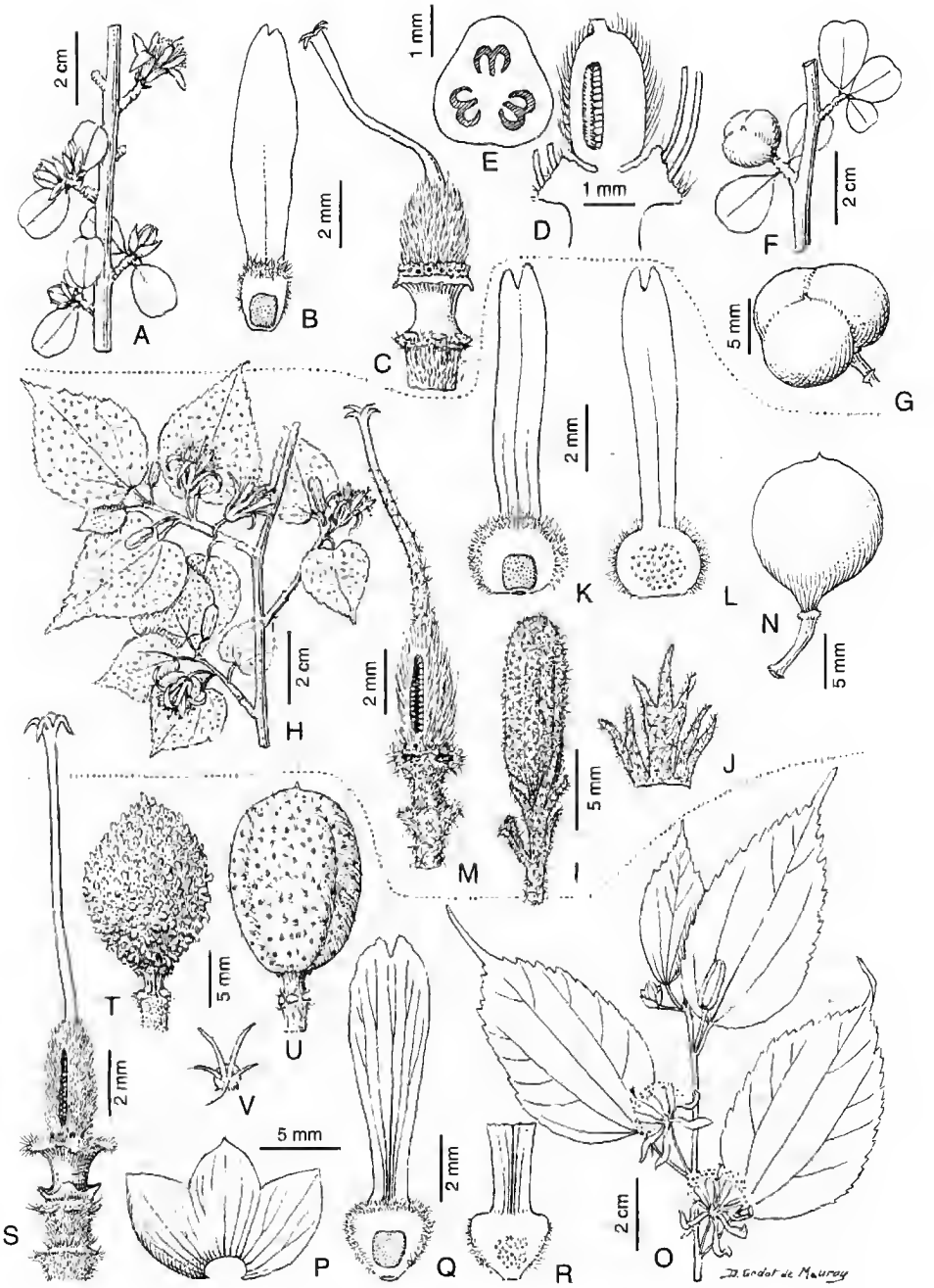

Fig. 3. — ***Grewia erythroxyloides*** : **A**, rameau en fleurs ; **B**, pétale ; **C**, ovaire et androgynophore ; **D**, coupe longitudinale de l'ovaire ; **E**, coupe transversale de l'ovaire (poils non figurés) ; **F**, rameau fructifère ; **G**, fruit. — ***Grewia ambongoensis*** : **H**, rameau en fleurs ; **I**, bouton floral ; **J**, bractée ; **K**, **L**, pétale ; **M**, ovaire et androgynophore ; **N**, fruit. — ***Grewia botryantha*** : **O**, rameau en fleurs ; **P**, bractée ; **Q**, **R**, pétale ; **S**, ovaire et androgynophore ; **T**, **U**, fruits ; **V**, poil de fruit.

fl. (P!) ; *Capuron SF 20252*, restes de bush à Ambatry, près de Betioky, 11 avr. 1961, fr. (P!) ; *Capuron SF 20432bis*, formations forestières dégradées entre Antanimora et le massif de l'Angavo, 6 déc. 1961, fl. (P!) ; *Capuron SF 20454*, bush, N d'Amboasary (route de Behara), 7 déc. 1961, fl. (P!) ; *Capuron SF 20612*, sables aux environs d'Efoetse (rive ouest du Lac Tsimananbpetsotsa), 9 fév. 1962, fl. (P!) ; *Capuron SF 20696*, alluvions des effluents de la rive gauche de la haute Sakamena (route Betioky Ambatry Sakoa), 14 jan. 1962, fr. (P!) ; *Capuron & Chauvet SF 20795*, bush sur calcaire sur la Table (Tuléar) et aux environs, jan. 1962, fr. (P!) ; *Chauvet 70*, route de Sarodrano-Tuléar, 11 mars 1961, fl. (P!) & *108*, sep. 1961, fl. (P!) ; *Decary 3224*, Ambovombe, Amboasary, oct. 1924, fl. (P!) ; *Humbert 2607bis*, vallée de l'Onilahy, vers l'embouchure, sep. 1924, fl. (P!) ; *Phillipson 1697*, Tuléar, Beza Mahafaly Reserve near Betioky, avr. 1987, fl. (P!) ; *Phillipson & Rabesihanaka 3162*, Toliara, Réserve de Tsimanampetsotsa, NW corner of Reserve, jan. 1989, fl. (P!).

6. **Grewia tsiandrensis** Capuron, **sp. nov.**

Arbor parva, Grewia flavicantis Boivin ex Baill. *affinis, sed in subg.* Burretia *stipulis bifidis indivisisve, foliis grandis elobulatis supra subglabris, inflorescentiis trifloris, bracteis calyptriformibus, antheris eglandulosis, distincta est.*

Typus: — *Leandri 882*, Madagascar, bois près de Tsiandro, Tsingy du Bemaraha, 500-600 m, rochers calcaires, 10-12 fév. 1933 (holo-, P!).

Petit arbre. Rameaux feuillés allongés, de 2-2,5 mm de diamètre, brunâtre foncé sur le sec, présentant à leur surface un très grand nombre de très petites glandules rougeâtres, portant de petits poils stellés à branches robustes, peu denses. Entrenœuds de 15-25(-40) mm. Stipules d'environ 5 mm de long, très effilées vers le haut, le plus souvent bifides presque vers le milieu, quelques-unes entières. Pétiole long de 10-13 mm, pratiquement entièrement couvert de glandules minuscules en massue rougeâtres-brunâtres, portant quelques poils stellés, en général peu denses. Limbe largement ovale-oblong, 90-150 × 45-75(-80 ?) mm, environ deux fois plus long que large, à plus grande largeur vers le milieu, faiblement rétréci vers la base qui est largement arrondie-cordée, assez brusquement atténué vers le sommet qui se termine en acumen de 1-2 cm de long ; nervure principale en fine carène dessus mais au fond d'une légère dépression, très saillante dessous ; nervures basales (dépassant le milieu du limbe) et nervures secondaires (5 ou 6 paires, formant des arcs près des marges) comme la principale dessus, saillantes dessous ; nervures tertiaires (scalariformes) et d'ordre 4 légèrement déprimées dessus, finement saillantes dessous ; réseau formant une fine aréolation fovéolée à la face supérieure ; limbe discolore, brunissant dessous, un peu parcheminé, presque glabre à la face supérieure où il ne présente que de très rares poils stellés disséminés sur les nervures, ces mêmes poils plus nombreux à la face inférieure où on les rencontre sur les nervures tertiaires et d'ordre 4 ; glandules en massue extrêmement nombreuses sur le réseau à la face inférieure ; marges très finement et régulièrement dentées sur les très jeunes feuilles, devenant presque entières sur les feuilles adultes (les dents sont réduites à une simple protubérance visible seulement à la loupe).

Inflorescences partielles en triades axillaires, généralement par deux. Pédoncule long de 12-15 mm, portant la même pubescence que les pétioles ; bractées soudées en calyptre long de 5 mm environ, pubérulent stellé et micro-glanduleux extérieurement, brièvement apiculé au sommet ; pédicelles nettement plus courts que les pédoncules, ne dépassant guère 3-4 mm de longueur, présentant la même pubescence que le calice. Fleurs 5-mères ; bouton cylindracé, revêtu extérieurement d'une dense pubescence constituée de poils stellés robustes à branches allongées dirigées vers le haut ; sépales de 16 × 2,2 mm, un peu pubérulents à leur face interne ; pétales (jaunes sur le vif) long de 9,5 mm environ, dont 1,8 pour l'écaille basilaire ; écaille un peu cordiforme, poilue tout autour, développée en courte ligule au sommet, avec une zone papilleuse bien développée sur la face interne, portant quelques glandes en massue allongée sur la face externe ; lame à bords presque parallèles, large au plus de 1,8 mm, se rétrécissant très légèrement vers sa base qui est un peu plus étroite que l'écaille, émarginée au sommet. Androgynophore simple, haut de 1,8-2 mm environ, faiblement dilaté à son extrémité en plateau étroit et pubérulent portant les étamines. Étamines (100 dans une fleur) les plus longues atteignant 12 mm ; anthères dépourvues de glandes. Ovaire ovoïde

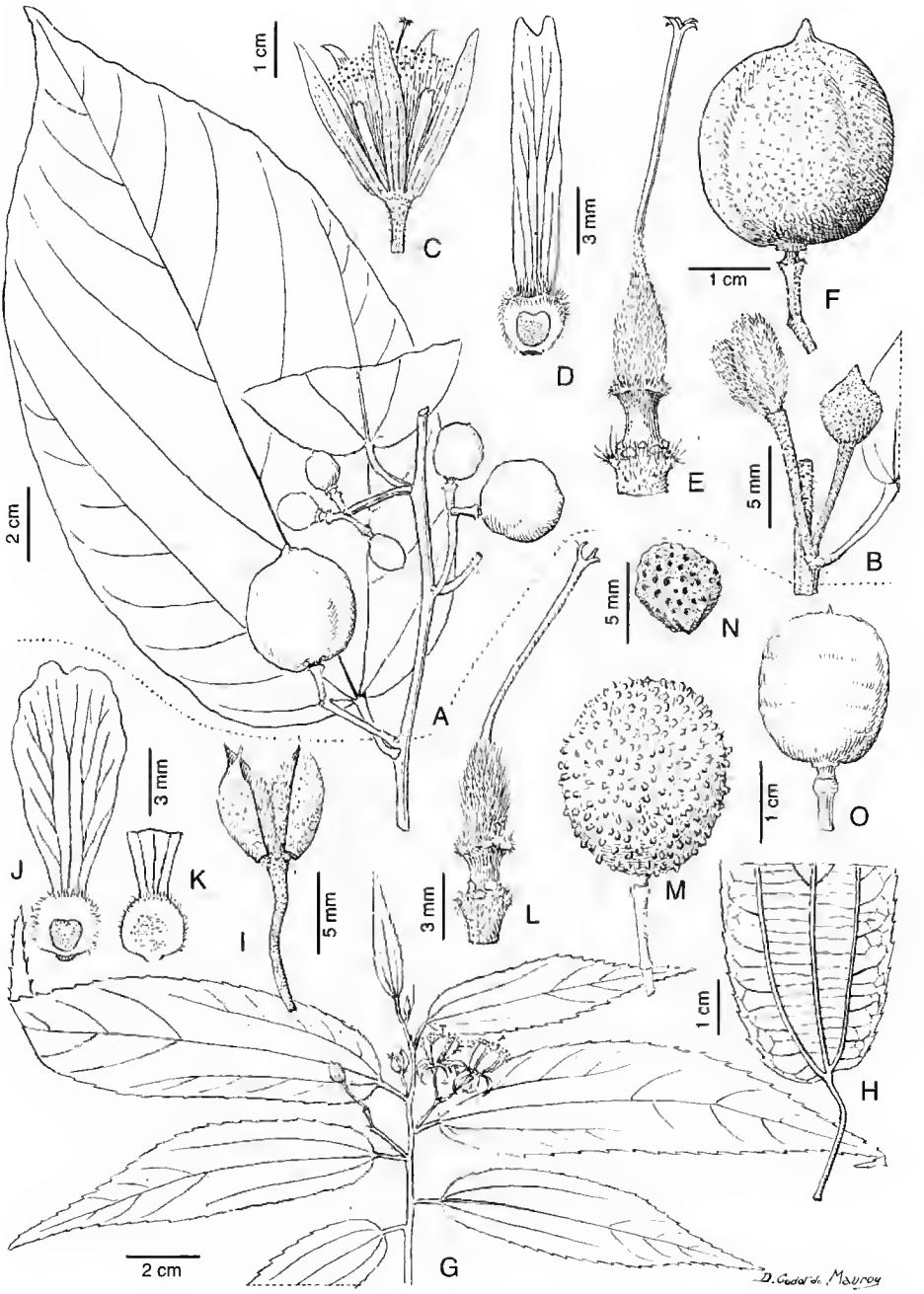

Fig. 4. — ***Grewia tsiandrensis*** : **A**, rameau en fruits ; **B**, inflorescence (bouton dans son calyptre) ; **C**, fleur ; **D**, pétale ; **E**, ovaire et androgynophore ; **F**, fruit. — ***Grewia grandidieri*** : **G**, rameau en fleurs ; **H**, feuille (nervation) ; **I**, boutons avec calyptres ; **J**, **K**, pétale ; **L**, ovaire et androgynophore ; **M**, fruit verruqueux ; **N**, graine ; **O**, fruit lisse.

fusiforme long de 3,5 mm environ, densément recouvert d'une courte pubescence apprimée et dirigée vers le haut ; style grêle, glabre, long de 9 mm ; loges de l'ovaire contenant 21-25 ovules par série. Fruit ovoïde (17 mm de hauteur, 13 mm de diamètre à maturité complète), à surface portant quelques verrucosités obtuses très peu développées, muni de très nombreuses glandules en massue accompagnées de poils stellés assez nombreux dont la plupart ont des branches assez longues et redressées vers le haut et à base ombiliquée. — Fig. 4A-F.

Connue seulement de l'échantillon *Leandri 882* cette espèce est très sembable à *G. flavicans* dont elle se distingue par les anthères dépourvues de glandes et les feuilles moins pubescentes.

7. **Grewia flavicans** Boivin ex Baill.

Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 548 (1886). — *Vincentia flavicans* (Baill.) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 9 : 749 (1926). — *Vinticena flavicans* (Baill.) Burret, op. cit. 12 : 715 (1935). — Type : *Richard in Boivin 2612*, Diego-Suarez (holo-, P!).
Grewia nossibeensis Baill., op. cit. : 549 (1886). — *Vincentia nossibeensis* (Baill.) Burret, op. cit. 9 : 744 (1926). — *Vinticena nossibeensis* (Baill.) Burret, op. cit. 12 : 715 (1935). — Type : *Perville s.n.*, Nossi-bé (holo-, P!) ; ***syn. nov.***
Grewia hildebrandtii Baill., op. cit. : 551 (1886). — *Vincentia hildebrandtii* (Baill.) Burret, op. cit. 9 : 743 (1926). — *Vinticena hildebrandtii* (Baill.) Burret, op. cit. 12 : 715 (1935). — Type : *Hildebrandt 3272*, Semberano, déc. 1879 (holo-, P! ; iso-, BM!, K!) ; ***syn. nov.***
Grewia cernua Bak., J. Linn. Soc. Bot. 25 : 300 (1889). — *Vincentia cernua* (Bak.) Burret, op. cit. 9 : 743 (1926). — *Vinticena cernua* (Bak.) Burret, op. cit. 12 : 715 (1935). — Type : *Baron 5446* [Androna] (holo-, K! ; iso-, BM!, P!) ; ***syn. nov.***

À cette espèce nous rattachons comme synonymes *G. nossibeensis* Baill., *G. hildebrandtii* Baill. et *G. cernua* Bak. qui ne sont que des variations individuelles d'une même espèce facilement reconnaissable. Cette espèce se caractérise par ses feuilles de taille relativement grande, plus ou moins pubescentes sur les deux faces, surtout en dessous, où la pubescence, plus ou moins roussâtre-grisâtre est parfois douce au toucher. Les stipules sont presque toujours 2 ou 3-fides. Les fleurs, groupées en triades (le plus souvent, par deux à l'aisselle des feuilles, parfois 1-4) sont entourées dans le bouton par un calyptre qui résulte de la soudure plus ou moins complète des trois bractées normales. Ce calyptre est plus ou moins pubescent grisâtre extérieurement. Les trois bractées sont souvent reconnaissables individuellement car leurs bords indupliqués s'insinuent un peu entre les boutons floraux ; souvent, dans un calyptre, deux bractées ont leurs marges en contact manifestement soudées, tandis que les autres marges sont simplement fortement appliquées l'une contre l'autre, sans soudure réelle.

Les anthères sont toujours densément munies de glandes translucides. L'ovaire est à deux loges divisées imparfaitement en deux locules qui contiennent de nombreux ovules superposés (24-35 ovules par série). Le fruit, ovale, relativement gros, porte d'assez nombreux cils à base ombiliquée. — Fig. 5A-D.

Cette espèce est largement répandue dans l'Ouest, où on la trouve depuis la région de Diego-Suarez jusqu'à la vallée du Manambolo, y compris Sambirano.

— **Grewia flavicans** var. **boinensis** Capuron, **var. nov.**

A var. flavicante, *foliis parvioribus infra indumento albo, floribus parvioribus, differt.*

Typus. — *Capuron SF 24334*, Madagascar, boqueteau, sur latérites, près de Bemikimbo, au Nord d'Amboromalandy, 29 nov. 1965, fl. (holo-, P!).

Dans l'Ambongo et le Boina et l'Ouest-Nord, passant même dans le bassin du Lac Alaotra, on trouve un *Grewia* dont les caractères généraux sont ceux du *G. flavicans* mais qui s'en sépare assez aisément par les caractères de sa pubescence. Celle-ci est en effet, surtout sur les feuilles, nettement plus fine et plus blanchâtre. Ses feuilles sont plus petites que dans le type, plus membraneuses, recouvertes en dessous d'une très dense et très courte pubescence blanche qui cache l'épiderme. Les triades par 1 ou 2 à l'aisselle des feuilles ont un pédoncule plus court (au plus 1 cm de long) que dans le type (1-2 cm) ; les fleurs sont plus petites. Dans la forme type les

pédoncules des triades sont au moins aussi longs que les pétioles (de 1 à 2,5 fois le pétiole) tandis que dans la variété *boinensis* ils sont au plus aussi longs que le pétiole (0,5-1 fois), très exceptionnellement un peu plus longs. Fig. 5E-G.

PARATYPES. — MADAGASCAR. **Ouest.** *Cours 3981*, Bekalila, 25 m, 4 fév. 1951, fr. (P!) ; *Lam & Meeuse 6125*, Marohogo près de Majunga, 28 déc. 1938, fl. (P!) ; *Perrier 5554*, Ankiritra près du Mont Tsitandraina, oct. 1903, fl. (P!) ; *Perrier 5556*, idem, fl. (P!) ; *Perrier 5556bis*, bords du Iabohazo, à Ankirihitra, oct. 1905, fl. (P!) ; *RN 2088*, RN VII, Tsaramandroso, 28 nov. 1950, fl., fr. (P!) ; *RN 2590*, idem, fl. (P!) ; *SF 7873*, Ampiforoa-Marovoay, 19 nov. 1953, fl. (P!) ; *SF 8052*, ibid., 9 déc. 1953, fl. (P!) ; *SF 12525*, ibid., 21 nov. 1954, fl. (P!). **Est.** *SF 1670*, Manakambahiny Est à l'Est de lac Alaotra, 3 mars 1950, fr. (P!) ; *Peltier 967*, Antandrokomby, Lac Alaotra, juin 1957, fr. (P!).

8. Grewia sely Viguier

Rev. Gén. Bot. 19 : 215 (1917). — *Vincentia sely* (Viguier) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 9 : 749 (1926). — *Vinticena sely* (Viguier) Burret, op. cit. 12 : 715 (1935). — Type : *Cloisel 19*, « Fort-Dauphin », fl. (holo-, P!). — Fig. 1K-P

Cette espèce a été décrite par VIGUIER sur un échantillon récolté dans la région de Fort-Dauphin (*Cloisel 19*). Il est très probable, comme c'est le cas pour les *Grewia andramparo* Viguier et *Grewia cloiselii* Viguier, que cette plante ait été récoltée sur les confins orientaux de l'Androy, région sèche, et non aux environs immédiats de Fort-Dauphin. Quoiqu'il en soit l'espèce n'a pas été récoltée de nouveau et il y a très peu de choses à ajouter à ce qu'en a dit VIGUIER.

À juste raison cet auteur a rapproché cette espèce des *G. botryantha*, *G. flavicans*, *G. hildebrandtii*, *G. rhomboides*, etc., c'est-à-dire des espèces du subg. *Burretia*. Par ses sépales souvent plus ou moins bifides, par le nombre élevé d'ovules par locule (25 ovules superposés), c'est du *Grewia flavicans* qu'il se rapproche le plus. La taille des feuilles, leur forme (non acuminées au sommet) l'en distinguent cependant assez netrement. Notons aussi que les anthères ne portent qu'un nombre très réduit de glandes, et encore beaucoup d'entre elles en sont démunies, ce qui accroît encore les différences avec le *G. flavicans* où les anthères sont très glanduleuses. Il est souhaitable que de nouvelles récoltes, particulièremenr d'échantillons fructifiés, soient effectuées, qui permettraient peut-être de mieux définir l'espèce. Les échantillons *Humbert & Capuron 28973B*, *Capuron SF 20503* et *SF 20510* sont probablement à rapporter au *G. sely* malgré ses aspecrs assez différents : leurs feuilles sont nettement plus allongées, ovales lancéolées, moins fortement discolores ; leur ovaire est fortement velu comme dans le type ; leurs anthères sont ici nettement glanduleuses.

AUTRES ÉCHANTILLONS EXAMINÉS. — MADAGASCAR : **Ouest.** *Humbert & Capuron 28973B*, baie de Ranofotsy au Sud-Ouest de Fort Dauphin, 18-21 fév. 1955, fl. (P!) ; *Capuron SF 20503*, environs d'Italy (baie de Ranofotsy), au Sud-Ouest de Fort-Dauphin, 10 déc. 1961, fl. (P!) ; *Capuron SF 20510*, idem, fl., fr. (P!).

9. Grewia tannifera Hochr.

Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève 18/19 : 83 (1914). — Types : *Bernier s.n.*, Nord de Madagascar, 1835 (syn-, G (fl.) ; ?isosyn-, P ('2607', 'Nord Est de Madagascar')! (fl.) & *Richard 342*, Nossi-bé (syn-, G ; isosyn-, P! (fr.)). — Fig. 5K-R.

[*G. triflora* sensu Viguier, Rev. Gén. Bot. 19 : 162 (1917), non (Bojer) Walp.].

[*Vincentia celle* sensu Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 9 : 746 (1926), p.p., non *V. celle* (Baill.) Burret (i.e. *G. grandidieri* Baill., vide infra)].

Cette espèce a été réunie, à tort selon nous, au *Grewia celle* Baill. par BURRET. Quoique voisine d'aspect de cette dernière elle s'en distingue nettement par deux caractères qui, à notre sens sont importants : dans *G. grandidieri* Baill. (*G. celle* Baill.) les anthères sont nettement munies sur le dos de glandes translucides et la surface du fruit est ombiliquée. Dans *G. tannifera* les anthères sont sans glandes et la surface du fruit non ombiliquée ni verruqueuse. De plus dans *G. grandidieri* les feuilles adultes ont une nervation beaucoup plus imprimée à la face supérieure que dans *G. tannifera* où les nervures sont non saillantes, ou à peine imprimées. Ceci dit, il est certain que par leur appareil végétatif les deux espèces sont très semblables. Le limbe a sensiblement la même forme. Les feuilles du *G. tannifera*

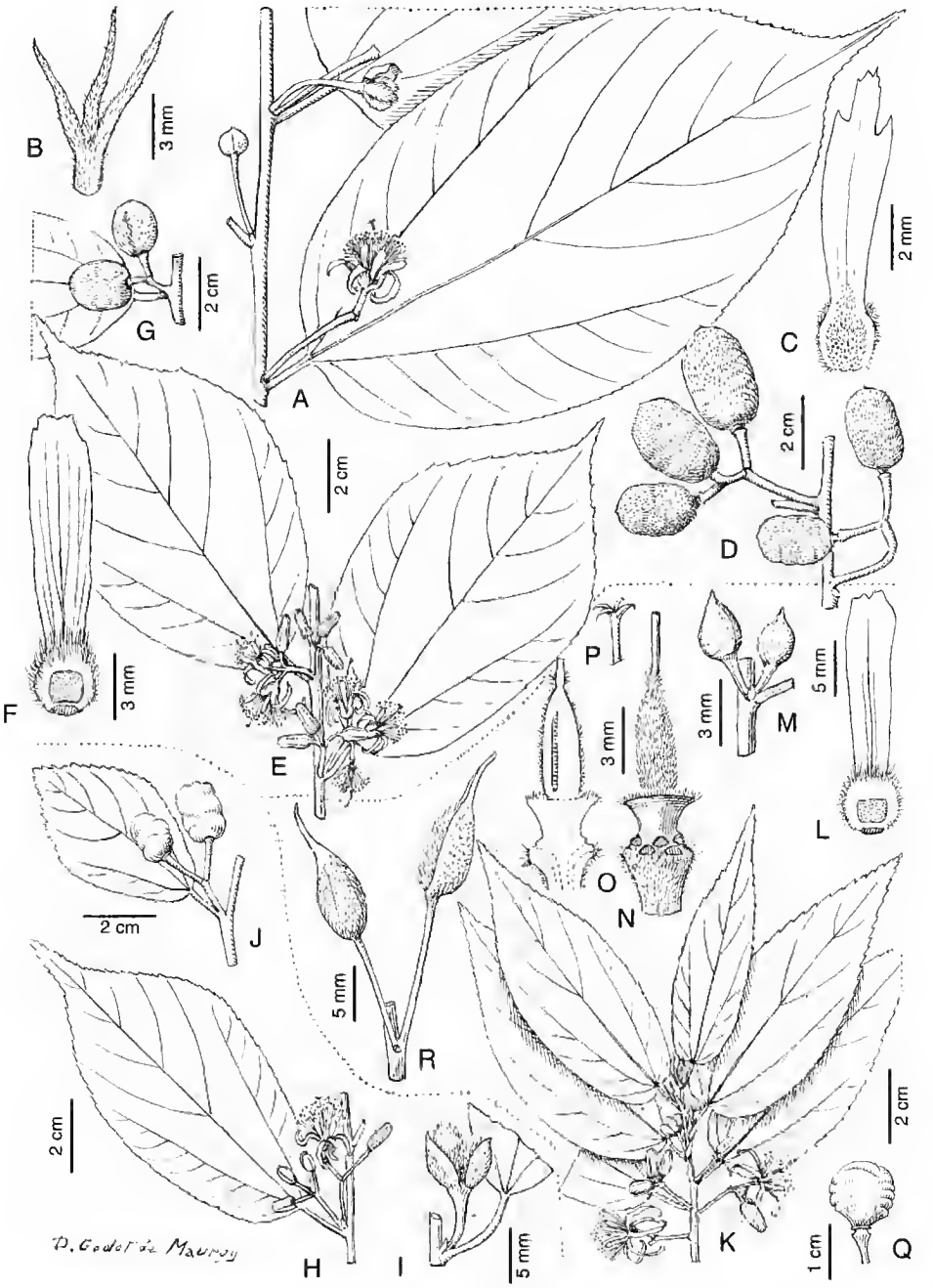

Fig. 5. — ***Grewia flavicans*** var. ***flavicans*** : **A**, rameau en fleurs ; **B**, stipule trifide ; **C**, pétale ; **D**, infrutescence ; var. ***boinensis*** : **E**, rameau en fleurs ; **F**, pétale ; **G**, infrutescence. — ***Grewia rhomboides*** : **H**, rameau en fleurs ; **I**, boutons avec calyptres ; **J**, infrutescence. — ***Grewia tannifera*** : **K**, rameau en fleurs ; **L**, pétale ; **M**, boutons avec calyptres ; **N**, ovaire et androgynophore ; **O**, idem, en coupe longitudinale ; **P**, style et stigmates ; **Q**, fruit ; **R**, boutons avec calyptres.

sont glabrescentes (quelques poils sur les nervures principales, sur les deux faces) comme sur certains échantillons de *G. grandidieri* (le type en particulier). Les bords du limbe présentent à peu près la même denticulation. Sur *G. tannifera* les deux faces du limbe sont très discolores (noirâtres dessus, jaunâtres dessous), caractère qui se retrouve sur certains *G. grandidieri* mais beaucoup plus atténué. Dans les loges de l'ovaire nous avons compté 16-19 ovules par série. Dans un fruit nous avons compté 10 pyrènes. Les stipules lancéolées-linéaires sont entières, glabrescentes.

G. tannifera est encore une espèce mal connue et il se peut que de nouvelles récoltes, étendant par exemple son aire vers le Sud, fassent apparaître des variations qui empêchent son maintien comme espèce autonome.

10. Grewia grandidieri Baill.

Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 544 (1886). — *Vincentia grandidieri* (Baill.) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 9 : 744 (1926). — *Vinticena grandidieri* (Baill.) Burret, op. cit. 12 : 715 (1935). — Type : *Grandidier 57*, Tuléar, nov. 1868-jan. 1869 (holo-, P!).
Grewia celle Baill., Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 550 (1886) excl. *Grevé 69* p.p. (vide infra). — *Vincentia celle* (Baill.) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 9 : 746 (1926), excl. syn. *G. tannifera* Hochr. — *Vinticena celle* (Baill.) Burret, op. cit. 12 : 715 (1935). — Type : *Grevé 69* p.p., Andakabé (lecto-, choisi ici par Capuron, P!) ; ***syn. nov.***

Décrite de la région de Tuléar, cette espèce a une aire relativement restreinte, comprise entre Tuléar et la région de Morondave, pénétrant à l'intérieur jusqu'à Sakaraha. Les feuilles, plus ou moins elliptiques lancéolées, sont atténuées aiguës au sommet ou parfois nettement acuminées ; les bords du limbe sont plus ou moins irrégulièrement dentés. Le limbe est trinervé à la base. Les nervures sont nettement imprimées à la face supérieure, surtout sur les feuilles adultes. Celles-ci, plus ou moins pubescentes jeunes deviennent glabrescentes. Elles ne sont pratiquement jamais douces au toucher. Le limbe est parfois plus ou moins bridé entre les nervures tertiaires. Les stipules sont entières (plus ou moins pubérulentes à l'intérieur).

Les fleurs sont pédicellées, généralement du type 5. Les anthères sont toujours glanduleuses. Les locules de l'ovaire contiennent 12-18 ovules superposés. Le fruit ovoïde ou globuleux porte des cils ombiliqués à la base. Ce fruit est souvent muni en outre de petites expansions apiculiformes comme on l'observe souvent dans *G. botryantha*. — Fig. 4G-O.

Nous rapportons à cette espèce deux des échantillons décrits par BAILLON comme *Grewia celle*. Le type *G. celle* Baill. est *Grevé 69*. Or cet échantillon comprend manifestement trois éléments récoltés sur des arbres différents. Un premier élément, en fleurs, est à rapporter à *Grewia lavanalensis* Baill. (subg. *Vincentia*). Le deuxième, en fleurs et jeunes feuilles est à rapporter sans aucun doute à *G. grandidieri* (feuilles elliptiques lancéolées, jeunes fruits montrant des débuts de verrucosité) et nous désignons ici cet élément comme type. Le troisième, en fruits et feuilles adultes, présente, sur les mêmes rameaux des feuilles elliptiques lancéolées et des feuilles plus larges, nettement ovales ; les fruits sont plus lisses que dans la forme typique et présentent presque uniquement des cils à base ombiliquée ; on peut observer cependant, sur certains d'entre eux des verrucosités ou des carènes réduites. (Il faudrait très attentivement vérifier si ce troisième élément ne correspond pas à l'échantillon *SF 20883* qui par ses pétales non élargis vers le haut et ses ovules plus nombreux ne correspond pas parfaitement au *Grewia grandidieri*).

NOTE. — Quelques échantillons de la région d'Ambovombe que CAPURON a considéré (en manuscrit et avec « doute ») comme représentant peut-être une espèce distincte, sont très voisins de la plupart des récoltes de l'espèce. Plusieurs d'entre-eux sont dépourvus de glandes sur les anthères, les poils de l'ovaire sont peu nombreux ou même absents et les fruits sont parfois un peu plus cylindriques, mais il est presque impossible de les séparer. L'examen de ces plantes sur le terrain devrait fournir des informations intéressantes.

ÉCHANTILLONS SÉLECTIONNÉS (regroupés par CAPURON sous « *Grewia ambovombensis* », nomen non publié). — MADAGASCAR : **Sud-Ouest**. *Decary 3534*, Ambovombe, 31 jan. 1925, fl., fr. (P!) ; *Decary 3593*, Ambovombe, 28 fév. 1925, fl. (P!) ; *Decary 8516*,

Ambovombe, 5 fév. 1931, fl. (P!) ; *Decary 8578*, Ambovombe, 12 mars 1931, fl., fr. (P!) ; *Decary 9124*, environs d'Ambondra à l'Ouest, 7 août 1931, fl. (P!) ; *Decary 9588*, Ambatomainty au Nord d'Ambovombe, 29 jan. 1932, fl. (P!) ; *Humbert 13751*, bassin de réception de la Mananara entre Ampahiso et Mahamavo, fl. (P!) ; *Peltier 2887*, Betoay près de Beraketa, 17 fév. 1961, fl. (P!) ; *SF 5294*, Anjiozio-Vohimainty, Behara, 18 avt. 1952, fl., fr. (P!) ; *SF 12907*, forêt de Vohifary, Ambovombe, 18 fév. 1955, fl., fr. (P!) ; *Capuron SF 20445*, Est d'Ambovombe, 7 déc. 1961, fl., fr. (P!). **Centre** (Ouest). *Hb. Jard. Bot. Tananarive 6086*, Ampandrandrava, 1943, fl. (P!) ; *Seyrig 532*, Ampandrandava, fl. (P!).

11. Grewia rhomboides Bojer

Proc.-Verb. Soc. Hist. Nat. Maurice 1842/5 : 26 (1846). — *Vincentia rhomboides* (Bojer) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 9 : 745 (1926). — *Vinticena rhomboides* (Bojer) Burret, op. cit. 12 : 715 (1935). — Type : *Bojer s.n.*, « in vallibus locis sylvaticis provinciae Emirnae int. ins. Madagascar » (holo-, ? non conservé, ?W (non trouvé), ? perdu).

Grewia polypyrena Bak., J. Linn. Soc. Bot. 20 : 105 (1883). — Types : *Lyall 388* (syn-, K! ; isosyn-, BM!), *Baron 573*, « Central Madagascar » (syn-, K! ; isosyn-, P!).

Grewia burretiana Hochr., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 18/19 : 85 (1914). — Type : *Goudot s.n.*, Mts. près d'Itas, près de Tananarive, 1840 (holo-, G [P, photocopie!]).

Il convient, comme l'a fait BURRET, de corriger la diagnose de BOJER et de ne pas tenir compte de la description des fruits qui s'applique sans aucun doute à une espèce du subg. *Grewia*.

La description des organes végétatifs et des fleurs s'applique bien à l'espèce qui devait être décrite plus tard sous le nom de *Grewia polypyrena* Bak. (notons en particulier la description de l'ovaire, qui s'applique bien à un *Grewia* du subg. *Burretia* : « *ovariis apprese pilosis toro colorato longioribus* »). Les ramules sont pubérulentes grisâtres, de même que les pétioles et les axes de l'inflorescence. Le limbe en revanche est pratiquement glabre et ne porte des poils que sur les principales nervures, encore ces poils sont-ils parfois fort clairsemés. Le limbe plus ou moins aigu au sommet a sa plus grande largeur souvent vers le tiers supérieur. Les stipules sont entières (toujours ?).

Les fleurs sont en triades isolées ou par deux. Le calyptre n'est visible que sur les très jeunes inflorescences et tombe rapidement. Les parties jeunes ainsi que les pédicelles et l'extérieur du calice portent de nombreuses glandes noirâtres, plus ou moins en massue. Les pétales ont une écaille à bord supérieur toujours nettement échancré ; les anthères sont pourvues de glandes ; l'ovaire a des séries d'ovules comptant 14-19 ovules superposés. Le fruit, faiblement pubérulent, a une surface ombiliquée. — Fig. 5H-J.

12. Grewia brideliifolia Baill.

Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 544 (1886), « *brideliaefolia* ». — *Vincentia brideliifolia* (Baill.) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 9 : 749 (1926). — *Vinticena brideliifolia* (Baill.) Burret, op. cit. 12 : 715 (1935). — Type : *Humblot 570*, Antsianaka (holo-, P! ; iso-, K!).

Grewia minutiflora Baill., op. cit. : 551 (1886). — Type : *Hildebrandt 3312*, Vavatobé, fév. 1880 (holo-, P!; iso-, BM!, K!) ; ***syn. nov.***

Grewia faucherei Danguy, Not. Syst. (Paris) 4 : 59 (1923). — Type : *Thouvenot 93*, Analmazaotra, jan. 1918 (holo-, P!; iso-, BM!) ; ***syn. nov.***

Il nous est impossible de maintenir la distinction entre *G. brideliifolia* Baill., *G. minutiflora* Baill. et *G. faucherei* Danguy. Toutes les plantes réunies dans cette espèce ont en commun les caractères suivants : ramules grêles portant, dans leur jeunesse, une courte pubescence grisâtre constituée de petits poils stellés plus ou moins abondants, entremêlés de cils apprimés, souvent plus nombreux que les poils stellés qui sont parfois rares ; cette même pubescence se retrouve sur les pétioles de même que, souvent, sur les nervures principales de la face abaxiale des feuilles ; on la retrouve aussi, au moins au début, sur la nervure médiane, à la face adaxiale ; les feuilles sont de faible taille, le limbe ne dépassant jamais 10 cm de long, souvent beaucoup plus petit ; le limbe est pratiquement glabre (il présente des cils épais, apprimés, accompagnés ou non de petits poils stellés), ovale-elliptique, elliptique ou elliptique-lancéolé ; il est presque toujours en coin à la base, exceptionnellement largement arrondi ; le sommet du limbe est souvent acuminé-aigu, l'acumen aigu ou obtus ; les marges portent, dans les 2/3 supérieurs 3 à 10 dents dont le sommet est souvent mucroné. Les inflorescences sont axillaires, isolées ou par 2 ou 3 ; elles naissent

souvent sur des rameaux sur lesquels les feuilles ne sont pas encore développées ; elles sont de faible taille et ne dépassent pas 20 mm de longueur. Les cymes sont le plus souvent 3-flores, rarement 4-flores ; les bractées sont libres et tôt caduques, le plus souvent à peine 2-dentés vers leur extrémité. Les fleurs sont petites, généralement 4-mères (rarement 3- ou 5-mères) ; les boutons sont cylindriques ou obovoïdes, pubérulents stellés (plus ou moins densément) et ciliés. Les pétales sont plus courts que les sépales, plus ou moins bifides au sommet ; l'androgynophore est toujours développé. Le fruit est plus ou moins sphérique ou piriforme, très souvent de forme irrégulière, lisse ; sa surface est pourvue de cils apprimés, à base souvent enfoncée dans un petite dépression, et de quelques rares petits poils stellés très peu visibles ; il y a en général 4-8 noyaux uniséminés (parfois contenant deux graines), à surface fovéolés.

Cette espèce présente d'assez grandes variations en particulier dans son organisation florale. C'est ainsi que les sépales peuvent être glabres ou pubérulents (sur une plus ou moins grande partie) intérieurement. Les pétales, toujours présents mais parfois particulièrement petits, présentent d'assez grandes variations. C'est ainsi que, souvent, ils ne présentent aucune trace de différentiation basale, mais parfois les bords de la base du pétale présentent quelques poils non glanduleux ; sur d'autres échantillons l'écaille basale est simplement délimitée par une ligne de quelques poils, sans épaississement perceptible au niveau de la ligne ; sur d'autres enfin l'écaille basale est bien différenciée et présente une zone glanduleuse bien nette. Des variations s'observent en général sur des individus différents mais nous les avons trouvées cependant exceptionnellement rassemblés sur un même échantillon, et même dans la même fleur (*SF 13657*, Andrambovata, P!). Le nombre d'étamines varie dans de fortes proportions et va de 8 à plus de soixante (jusqu'à 109). Nous avons noté une curieuse corrélation entre la présence ou l'absence de l'écaille pétalaire et le nombre d'étamines et on pourrait donc penser que deux formes pourraient être séparées. [CAPURON a examiné 28 échantillons et découvert certaines fleurs contenant jusqu'à environ 25 étamines avec une écaille bien développée ; mais sur celles qui portent un nombre plus élevé d'étamines (jusqu'à 109), l'écaille manque. Manuscrit conservé au Laboratoire de Phanérogamie, MNHN]. Malheureusement, quand on compare des échantillons provenant d'une même localité (par exemple ceux de Périnet ou d'Andrambovata), et appartenant aux deux catégories, on constate qu'il est absolument impossible de trouver entre eux la moindre différence morphologique dans leur aspect végétatif. On constate que cette corrélation existe mais nous ne pouvons pas lui donner une signification taxonomique. Des observations de terrain pourraient aider à la compréhension du système reproductif chez cette espèce (et d'autres, sans doute).

13. **Grewia botryantha** Baill.

Bull. Soc. Linn. Paris 1 : 557 (1886). — *Vincentia botryantha* (Baill.) Burret, Notizbl. Bot. Gart. Berlin 9 : 741 (1926). — *Vinticena botryantha* (Baill.) Burret, op. cit. 12 : 715 (1935). — Type : *Pervillé in Boivin 2154/3*, Nossi-bé (holo-, P!).

Cette espèce, type de la sect. *Mitrovinticena* Burret du genre *Vinticena*, est aisément reconnaissable à ses inflorescences toujours uniflores et isolées (rarement par 2) à l'aisselle des feuilles, entourées d'une bractée unique de consistance membraneuse et de teinte roussâtre un peu pubescente stellée et très obscurément apiculée ou non. Le pédicelle floral a environ 1-1,5 mm et est nettement plus court que le pédoncule. Les anthères sont munies de glandes sur le dos. L'ovaire contient 11-16 ovules par locule. Le fruit est ovoïde et en général très nettement tuberculeux ou verruqueux. Les feuilles, assez variables de taille, sont toujours 1,5 à 2 fois plus longues que larges, en général étroitement et longuement acuminées au sommet. Le limbe, en général brunâtre sur le sec, est muni sur ses deux faces de poils stellés peu denses à l'état adulte, souvent plus nombreux à la face supérieure qu'à l'inférieure. Les marges du limbe sont assez irrégulièrement et grossièrement dentées, une ou deux dents parfois plus développées que les autres formant des débuts de lobation. Les stipules sont entières ou bifides. — Fig. 3O-V.

L'aire de l'espèce s'étend dans la région occidentale de Madagascar, de Diego-Suarez à Morondava (inclus Sambirano).

14. Grewia ambongoensis Baill.

Bull. Soc. Linn. Paris 1: 559 (1886). — Type : *Pervillé 627*, Ambongo (holo-, P! ; iso-, K!).

Cette espèce est encore assez mal connue. Elle se distingue de la précédente surtout par ses feuilles de taille nettement plus réduite, à limbe de conrour général plus ou moins circulaire ou seulemenr un peu plus long que large. Le sommet du limbe est simplement aigu ou obtusément acuminé ; souvent le limbe présente près du tiers supérieur un ou deux lobes laréraux assez développés. Stipules entières.

Les inflorescences sont uniflores (peut-être parfois deux fleurs). Nous n'avons jamais observé de calyptre et il est probable que si celui-ci existe il se déchire de très bonne heure ; à la base des pédicelles on observe 3(4) petites bractées étroites, subaciculaires, libres l'une de l'autre. Le pédicelle floral est relativement grêle et atteint parfois 4-5 mm. Les fleurs analysées étaient routes 4-mères. Les anthères sont munies de quelques glandes sur le dos ; quelquefois (*Humbert 4018*) les anthères des étamines exrernes sont plus ou moins atrophiées. Les locules de l'ovaire contiennent 7-10 ovules superposés (soit 28-40 ovules par ovaire).

Le fruit est petit, globuleux (au plus 1 cm de diamètre, le plus souvent 6-7 mm) et contient 5-9 noyaux. Sa surface porte quelques poils stellés accompagnés de cils ombiliqués. La surface n'est cependant jamais verruqueuse-tuberculée comme dans l'espèce précédente. — Fig. 3H-N.

Remerciements

D.J. MABBERLEY remercie vivement J. BOSSER qui l'a aidé à « décoder » certaines parties des manuscrits de R. CAPURON.

RÉFÉRENCES

CAPURON† R. & MABBERLEY D.J. 1999. — Révision des Malvaceae-Grewioideae (« Tiliacées », p.p.) de Madagascar et des Comores. III. Les *Grewia* du sous-genre *Vincentia* (Benth.) Capuron. *Adansonia*, sér. 3, 21 : 7-23.

NOOTEBOOM H.P. 1988. — What should botanists do with their time? *Taxon* 37 : 134.

Manuscrit reçu le 27 août 1999 ;
version révisée acceptée le 13 octobre 1999.

Notes on the fruit and seed of *Homalanthus* (Euphorbiaceae)

Rhys O. GARDNER
Auckland Museum,
Private Bag 92018,
Auckland, New Zealand.

KEY WORDS
Homalanthus,
Euphorbiaceae,
fruit,
seed,
morphology,
New Caledonian flora.

ABSTRACT
The structure of the fruit and seed is described for *Homalanthus populifolius* of Australia and for two species with comparatively robust capsules, *H. polyandrus* of the Kermadec Islands and *H. trivalvis* of Melanesia. The fruit of *H. repandus* of New Caledonia differs from all others so far documented in the genus in being a baccate schizocarp, i.e., a somewhat fleshy, septicidally dehiscent capsule, composed of three mericarps.

MOTS CLÉS
Homalanthus,
Euphorbiaceae,
fruit,
graine,
morphologie,
flore de la Nouvelle-Calédonie.

RÉSUMÉ
Notes sur le fruit et la graine de Homalanthus (Euphorbiaceae).
La structure du fruit et de la graine est décrite pour *Homalanthus populifolius* d'Australie ainsi que pour deux espèces ayant des capsules plus robustes, *H. polyandrus* des îles Kermadec et *H. trivalvis* de Mélanésie. Le fruit de *H. repandus* de Nouvelle-Calédonie diffère de ceux des autres espèces étudiées pour ce genre, étant un schizocarpe bacciforme, c'est-à-dire une capsule assez charnue, à déhiscence septicide, composée de trois méricarpes.

INTRODUCTION

Homalanthus (sometimes spelt *Omalanthus*; has been proposed for conservation: ESSER 1996), an Old World genus of twenty or so species of secondary-growth trees and treelets, has a natural distribution that extends from southern Thailand and the Philippines southeast to Australia, New Caledonia and the Ketmadec Islands, and from there across the Pacific to the Austral and Society Islands (PAX & HOFFMAN 1912; MCPHERSON & TIREL 1987; FLORENCE 1997). It is a well-defined genus within the tribe Hippomaneae; its probable autapomorphies are its large bud-covering stipules, papillate ovary, stigmatic glands and bilateral calyx (ESSER 1997). Principally because of the stipule and calyx characters *Homalanthus* has been placed in a subtribe of its own, the Carumbiinae (WEBSTER 1994; ESSER, VAN WELZEN & DJARWANINHIH 1997).

The genus in Malesia and the Solomon Islands has been revised by ESSER (1997), and the thirteen species he recognizes in this area encompass much of the variation in the genus (PAX & HOFFMAN 1912; GARDNER unpubl. data). In discussing characters useful at the specific level ESSER (1997) noted that some species are distinguished by the morphology of the fruit, and sometimes also by the size of the seed aril, though unfortunately the latter structure is difficult to assess in dried material. The present article provides some additional information on the fruit and seed in some members of the genus, notably the New Caledonian *Homalanthus repandus* Schltr.

MATERIALS AND METHODS

Herbarium material from AK, CHR, K, NOU and P was studied, as were live plants of *Homalanthus polyandrus* (cultivated) and *H. populifolius* (naturalised) that were growing in Auckland, New Zealand. Living plants of *H. repandus* were observed in New Caledonia in 1996.

STRUCTURE OF FRUIT AND SEED

In female *Homalanthus* flowers the ovary locules, positioned below the stylar arms ("stigmatic branches" of some authors), each contain only a single seed. ESSER (1997) found that the Malesian taxa he studied were either 2-locular or 3-locular, with only occasional departure from the norm, but could not find any correlated variation in fruit or seed structure. The following notes on fruit and seed in four species of the genus increase the known range of variation in these organs.

Homalanthus populifolius Graham

This species is found naturally in the Solomon Islands and Australia. Its capsule is medium-sized, with a wall that is neither particularly thick nor thin, and in these respects the species can be taken as being typical of the genus at large (ESSER 1997; R.O. GARDNER unpubl. data). Capsules and seeds are shown in Fig. 1A.

The ovary is almost always 2-locular. The course of fruit-ripening (as observed in New Zealand, where the species is widely naturalized) is as follows. The pedicels, recurved from the time of flowering, elongate without change in direction to direct the fruit out and downwards. The two valves of the immature capsule are glaucous-green and weakly papillose, and when damaged exude abundant white latex from the thin mesocarp. The styles, as is almost invariable in the genus, are persistent. The enlarging seed is already partly covered by a funiculat aril, pale at this stage. The other notable feature of the seed is the distinctly papillose nature of the translucent outermost layer of the seedcoat, i.e., the testa (in the terminology of CORNER 1976).

During autumn and early winter (April-July), the pedicel, valves and styles become crimson-coloured. The valves lose their latex and otherwise dry out, and the thin endocarp becomes somewhat cartilaginous. At full fruit ripeness, the valves become free from one another along the locular plane, where the dorsal vascular strands run. The valves are fully loose around the base of the columella. At the apex they may at first be weakly connected to each other by vascular tissue that runs up into the style; soon though they fall away, singly or together, to expose the two mature seeds pendent from the columella apex. The

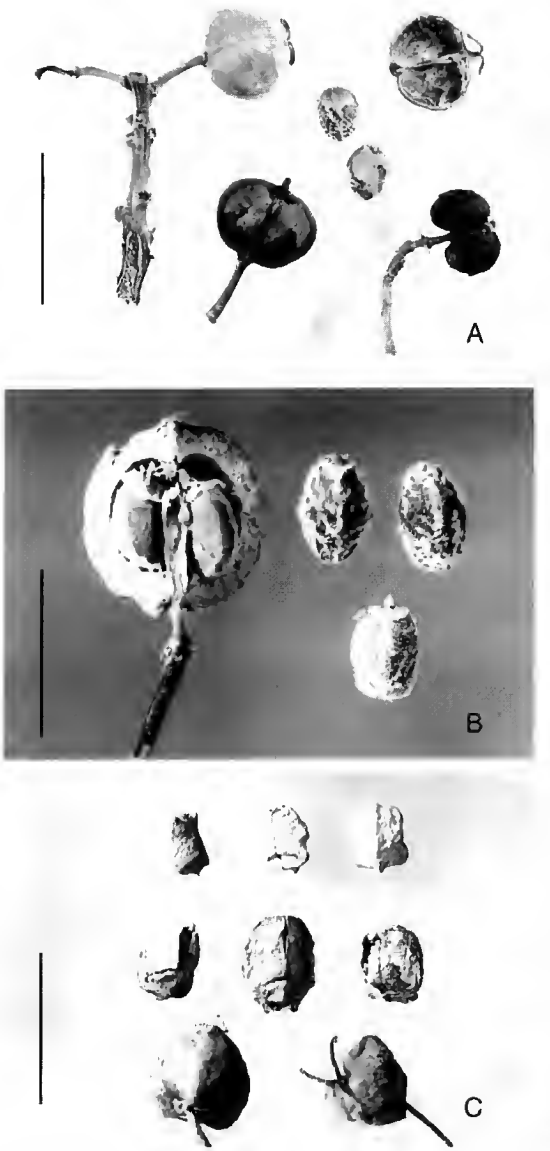

Fig. 1.—***Homalanthus***, fruit and seeds. All dried material. Scale bars equal 1 cm. **A**, ***H. populifolius***: Intact capsule, interior of valves of dehisced capsule, pair of seeds attached at top of columella (note aril), seeds (uppermost seed showing dorsal aspect). Based on *Gardner 8497* (AK); **B**, ***H. trivalvis***: Broken-open (but almost mature) capsule, showing two of its three seeds, backed by one very woody valve. Seeds (upper ones showing ventral aspect, lower one showing dorsal aspect) with small aril, and notably papillose testa. Based on *Craven & Schodde 13* (CANB); **C**, ***H. repandus*** (from below upwards): ripe capsules (somewhat ridged as the flesh contracts around the mericarps); mericarps (broken free from one another by hand) — note the "basal triangle"; seeds (left-hand one showing dorsal aspect). Based on *Gardner 7988* (AK).

seeds are broadly ellipsoid, ca. 6 mm long and 4.5 mm diam., and are covered in their upper two-thirds by a bright yellow, deeply lacerate, papillose-margined aril. The testa is now seen as a translucent very thin layer outside the hammer-marked, darkly sclerified inner seedcoat (tegmen). The testa is distinctly short-papillose (× 10 lens) when the ripe fruit first opens, but then shrinks to form a cobwebby reticulum, and its nature is quite obscure in dried or rehydrated material.

The observations presented above agree with those of CORNER (1976) on the Malesian species *H. populneus* (Geiseler) Pax, although that author did not report a papillose testa nor a well-developed aril. According to ESSER (1997), however, the upper half of the seed in this species is "enveloped by [an] arillode". The conflicting observations of these two authors remain to be reconciled.

Homalanthus trivalvis Airy Shaw and **H. polyandrus** Cheeseman

The fruits in these species are trilocular, and (with regards to both the trilocular-fruited species and the genus as a whole) are comparatively large and thick-walled (ESSER 1997). *Homalanthus trivalvis*, distributed in Bougainville and the Solomon Islands, has a capsule of ca. 13 mm diam. Its valves are ca. 1.5 mm thick and consist mostly of very hard sclerified endocarp — immature fruit cannot be squeezed open in one's fingers. ESSER (1997) indicates that the fruit does open "regularly and loculicidally" but also notes that it may open "hardly along the septa". The single specimen of this species available to me showed no such secondary line of weakness in the valves.

Nor was I able to confirm the statement of ESSER (1997) that the seed is "totally covered in an arillode"; rather, the aril was seen as a button at the seed apex. The testa however was conspicuous, being densely clothed in pale hair-like papillae ca. 0.2 mm long. Since in herbarium material fleshy seedcoats and arils are often distorted, partially fused to each other or to the capsule wall, or obscured and damaged by fungal growths, a confusion between these two structures may sometimes arise.

Fruit and seeds of *H. trivalvis* are shown in Fig. 1B.

Homalanthus polyandrus is endemic to the Kermadec Islands, ca. 970 km northwest of the New Zealand mainland. Its fruit are about as large as those of *H. trivalvis* and are mostly 3-locular (SYKES 1969), although examples of the 4-locular condition are not infrequent (AK, CHR!). The seeds however are not especially large, being of about the same size as those of *H. populifolius*.

The fruit owes its "extra" size to the thickness of its valves. Externally the valves are somewhat rugose and obscurely papillose, and, before they redden, dry somewhat and fall, they are ca. 2 mm thick and consist mostly of rather leathery, somewhat lactiferous mesocarp. The mature seeds are almost entirely covered in a yellowish lacerate aril, and the testa (just before it dries out) is almost smooth rather than distinctly papillose.

It may be that these fruits provide a rather weak example of "island gigantism", with respect to the increased number of locules. But also relevant are some field observations of SYKES (1969: 306), who found it difficult to collect and study ripe fruit of *H. polyandrus* in the Kermadec Islands because the tui, *Prosthemadera novaeseelandiae*, a medium-sized native honey-eater bird omnivotous in its diet, was "attacking the flowers and fruit". SYKES (1969) also stated that the fruit often broke up as soon as it fell to the ground, but it is not clear whether such fruit-fall is the usual mode of dispersal (it was noted in the Malesian species by ESSER (1997) only for the single species *H. giganteus* Zoll. & Moritzi), or whether this was just ripe fruit being scattered by birds. At any rate, it can be speculated that the thickened, fruit walls of this species, and the woody nature of the walls in *H. trivalvis*, may both be counteradaptations to seed predation by birds.

Homalanthus repandus Schltr.

This species is endemic to New Caledonia, being fairly widespread there at lower and middle altitudes, apparently mostly on soils derived from geological substrates other than ultramafics — see the distribution map of MCPHERSON & TIREL (1987). Its ripe fruits are "medium-sized" (ca. 8 mm diam. in life) and are 3-locular. They are described by MCPHERSON & TIREL (1987) as being indehiscent capsules, as are the other two species of this island, *H. nutans* (G. Forst.) Guill. and *H. schlechteri* Pax & Hoffm. This is correct for these latter species (pers. obs.), but the fruit of *H. repandus* is very different. It conforms to one of the common euphorbiaceous types, being a fleshy-walled capsule with three mericarps that eventually loosen from one another along the septae. The mericarp walls are thinly cartilaginous, and the two inner faces split low down to form a structure resembling the "basal triangle" that was noted by ESSER, VAN WELZEN & DJARWANINHIH (1997) in the mericarps of some other (dry-capsular) members of the Hippomaneae in Malesia. The seed of *H. repandus* bears only a small aril at its apex and the testa is papillose.

Ripe fruit, mericarps and seeds of *H. repandus* are shown in Fig 1C.

With regard to dehiscence of the *Homalanthus* capsule, ESSER (1997) stated (p. 424) that these "open loculicidally, usually not along the septa", but in his generic and species descriptions there is no indication that septicidal dehiscence is ever more than an occasional irregularity (or artefact?). In my observations on the fruits of more than half the number of species found in Malesia, Australia and the Pacific I have not seen septicidally dehiscent fruit in any species other than *H. repandus*.

CONCLUSION

The presence is shown of a baccate septicidally dehiscent schizocarp in a species of *Homalanthus*, a fruit type previously undocumented in the genus. The existence of this feature, and of some others of the fruit and seed elsewhere in the genus (for example, a papillose testa), shows that study of the detailed morphological character of these organs, though often difficult to do from dried material alone, can yield valuable taxonomic data (cf. GARDNER 1996).

Acknowledgements

I am grateful to have been lent material by the curators of AK, CHR, K and P, and to have seen material at CANB and NOU. Encouragement, assistance and advice has been given by Patrick BROWNSEY, Ewen CAMERON, Hajo ESSER, Peter DE LANGE, and, especially, by two anonymous referees. Shane WRIGHT and Tony WHITAKER, whom I accompanied on a field-trip to New Caledonia with funding from Conservation International and the Maruia Society, are also thanked.

REFERENCES

CORNER E.J.H. 1976.—*The Seeds of Dicotyledons.* Cambridge University Press, Cambridge.

ESSER H.-J. 1996.—Proposal to conserve the name *Homalanthus* (Euphorbiaceae) with a conserved spelling. *Taxon* 45: 555-556.

ESSER H.-J. 1997.—A revision of *Homalanthus* (Euphorbiaceae) in Malesia. *Blumea* 42: 421-466.

ESSER H.-J., VAN WELZEN P. & DJARWANINHIH T. 1997.—A phylogenetic classification of the Malesian Hippomaneae (Euphorbiaceae). *Systematic Botany* 22: 617-628.

FLORENCE J. 1997.—*Omalanthus* A.H.L. Jussieu. *Flore de la Polynésie française.* 1.

GARDNER R.O. 1996.—Fruit and seed of *Beilschmiedia* (Lauraceae) in New Zealand. *Blumea* 41: 245-250.

MCPHERSON G. & TIREL Ch. 1987.—Euphorbiaceae 1. *Flore de la Nouvelle-Calédonie et dépendances* 14.

PAX F. & HOFFMAN K. 1912.—*Homalanthus* Juss., in: ENGLER, A. (ed.), *Das Pflanzenreich* IV, 147, v: 42-54.

SYKES W.R. 1969.—*Homalanthus* in New Zealand. *New Zealand J. Bot.* 7: 302-307.

WEBSTER G.L. 1994.—Synopsis of the genera and suprageneric taxa of Euphorbiaceae. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 81: 33-144.

Manuscript received 5 October 1998;
revised version accepted 16 September 1999.

Barteria Hook. f. (Passifloraceae) revised

F.J. BRETELER
Herbarium Vadense,
Foulkesweg 37, 6703 BL Wageningen, The Netherlands.
Frans.Breteler@algem.pt.wau.nl

ABSTRACT
The African genus *Barteria*, most recently treated as monospecific, is revised to comprise four species, three of which (*B. dewevrei*, *B. fistulosa*, *B. nigritana*) are myrmecophytes. The fourth species, *B. solida*, is described as new and does not house ants. It is confined to higher altitudes. A key to the four species is given and their distributions are mapped. Illustrations are provided of the new species as well as the ants that inhabit *B. fistulosa*. A note concerning the stipules and the extra floral nectaries of *Barteria* is added.

KEY WORDS
Barteria,
Passifloraceae,
myrmecophily,
stipules.

RÉSUMÉ
Le genre africain *Barteria*, considéré dans le traitement le plus récent comme monospécifique, renferme quatre espèces. Trois de ces espèces (*B. dewevrei*, *B. fistulosa*, *B. nigritana*) sont des myrmécophytes ce qui n'est pas le cas de la quatrième (*B. solida*, *sp. nov.*) qui se trouve en haute altitude. Une clé de détermination et des cartes de répartition des quatre espèces sont présentées. L'espèce nouvelle est illustrée de même que les fourmis qui vivent en association avec *B. fistulosa*. Une note relative aux stipules et aux nectaires extra floraux de *Barteria* est ajoutée.

MOTS CLÉS
Barteria,
Passifloraceae,
myrmécophilie,
stipules.

The tribe Paropsieae, in which the genus *Barteria* is classified, has been treated as a member of Flacourtiaceae by some authors (e.g. PELLEGRIN 1952, SLEUMER & BAMPS 1976) and of Passifloraceae by others (e.g. KEAY 1954, FERNANDES 1970, DE WILDE 1975). DE WILDE (1971) provided evidence that it is best placed in Passifloraceae, but stated that it continues to «occupy an intermediate position between Passifloraceae and Flacourtiaceae».

The separation between *Barteria nigritana* Hook. f. and *B. fistulosa* Mast., previously recognized by PELLEGRIN (1952) and KEAY (1954), presented problems for SLEUMER (1974) when preparing the treatment of Flacourtiaceae for the Flore d'Afrique Centrale. He decided to unite them and treat *B. fistulosa* as a subspecies of *B. nigritana*.

The present author agrees with SLEUMER (1974) that, apart from the flower bracts, there are few differences in the flowers of *Barteria* to support the recognition of more than one species. But other characters do. *Barteria nigritana* s.s. can easily be distinguished from *B. fistulosa* s.s. based on features mentioned by KEAY (1954), such as the number of flowers, the apex of the flower bracts, and spindle-shaped swellings on the branches versus branches hollow throughout. This latter difference is also very well illustrated in ENGLER (1921). The spindle-shaped swellings of *B. nigritana* are, however, not located "here and there" as mentioned by KEAY, but are only found in the basal part of lateral (orthotropic) shoots (see Fig. 1, 2). Moreover, the ants that inhabit these structures are of a different species than those found in the hollow branches of *B. fistulosa*.

Material from the mountainous area in western Cameroun was referred by SLEUMER (1974) to typical *B. nigritana* on account of its few flowers per inflorescence and the form of its leaves. He did not, however, mention that this material from higher altitudes has flower bracts with a rounded apex as in *B. fistulosa* nor that it completely lacks any hollow swelling in its branches. This material (see also KEAY 1954) is here refer-

Table 1.—Main diagnostic characters of the *Barteria* species.

Character	*B. dewevrei*	*B. fistulosa*	*B. nigritana*	*B. solida*
Plagiotropic branches	± hollow over their full length	± hollow over their full length	Spindle-shaped hollow part	Solid
Inflorescence	1-2(-5)-flowered; flowering on lower side of plagiotropic branches	(2-)6-9(-10)-flowered; flowering on both sides of shoot, or only above when few-flowered	1-3-flowered; no tendency of flowering either above or below branches	1-2-flowered; flowering on upper side of branches
Apex of flower bracts	Acute to apiculate	Rounded to obtuse, rarely apiculate	Acute to apiculate	Rounded to obtuse
Fruits	Subglobose, ca. 2 cm diam.	Ellipsoid, 3-3.5 × 2-2.5 cm	Subglobose, 2-2.5 cm diam.	Subglobose, ca. 2 cm diam.
Ants	Small, ≤ 5 mm long	Large, ≥ 10 mm long	Small, ≤ 5 mm long	Absent
Geography	Central Africa (southern part of DRC, RC, CAR) extending to Uganda and western Tanzania	Inland western Central Africa, from W Nigeria to DRC and CAR	Coastal Atlantic zone of Africa from Benin to the mouth of the Congo river	On altitudes between 500 and 1600 m in eastern Nigeria, Cameroun, Gabon, RC and western DRC

Fig. 1.—***Barteria fistulosa*** Mast.: **A**, part of swollen lateral shoot with large ants.—***Barteria nigritana*** Hook. f.: **B**, branches showing spindle-shaped swellings and extra-floral nectaries on the decurrent petioles. Photograph by F.J. BRETELER.

red to a new species *B. solida*. It occurs also further South in western Central Africa, but always at higher altitudes. The 4-lobed stigma SLEUMER (l.c.) found in one specimen of this new species is not a constant feature; specimens from Gabon show both non-lobed stigmas and slightly lobed ones.

The material from inland areas of the Democratic Republic of the Congo (DRC) was classified by SLEUMER (1974) and SLEUMER & BAMPS (1976) as *B. nigritana* subsp. *fistulosa*. All the specimens have branches that are hollow throughout, as well as large leaves. But there are at least two different species of ants that inhabit these plants, and this is correlated with morphological differences. Most specimens have large, aggressive stinging ants [*Tetraponera aethiops* F. Smith, 1877 and *T. latifrons* (C. Emery, 1912)], whereas

the remainder have smaller, non-aggressive ants (*Crematogaster* sp.). The first group is characterized by having many flowers in their leaf axils with rounded flower bracts; the second group has few-flowered inflorescences with acute or apiculate bracts. The differences between these two entities are very well described by DE WILDEMAN (1905). *Barteria fistulosa* s.s. is the correct name for the taxon with the large ants, and *B. dewevrei* De Wild. & Th. Dur. refers to the second, which was also described as *B. acuminata* Baker f. from Uganda and as *B. stuhlmannii* Engl. & Gilg from western Tanzania.

The main differential characters of the four species of *Barteria* recognized here are listed in Table 1.

NOTES.—Most earlier authors (ENGLER 1921, GILG 1925, PELLEGRIN, 1952, SLEUMER & BAMPS 1976) never described the stipules of *Barteria*, but only mentioned that they are caducous; DE WILDE (1975) was alone in describing them as small and caducous. Apparently none of them had actually seen the stipules so they otherwise remained undescribed. The present author has not observed these structures, not even on very young shoots, nor have any scars been observed. It is therefore assumed that stipules are absent in *Barteria*, and that DE WILDE's comments were erroneous.

The extra floral nectaries on the branches of *Barteria* species are situated on the decurrent petiole margins. In *B. fistulosa* and *B. dewevrei* they are only found on the orthotropic shoot, two per node in the former species, probably more than two in the latter. In *B. dewevrei* poorly developed nectaries have sometimes been observed on the plagiotropic shoot as well. In *B. nigritana* these structures are very well developed (see Fig. 1B), up to 2 × 6 per node on the orthotropic shoot and 1-4 nectaries on each decurrent petiole margin on the plagiotropic shoot, usually less numerous (rarely absent) on the lower side of the branch. *Barteria solida* usually has nectaries on the orthotropic shoot, 1-2 on each side, but on the plagiotropic shoots they may be absent altogether, poorly developed, or only one present per petiole margin. Here again the nectaries are better developed on the upper side of the shoot than on the lower side.

Key to the species of *Barteria*

1. Plants with hollow plagiotropic branches usually inhabited by black ants (ants may be absent in young specimens or in young shoots) 2
1'. Plants with plagiotropic branches solid, ants absent ..... **B. solida**
2. Plagiotropic branches hollow over their full length or nearly so 3
2'. Plagiotropic branches only hollow in a distinct, spindle-shaped basal part, situated in between the middle of the first internode and the fourth node ..... **B. nigritana**
3. Flowers (2-)6-9(-10) per axillary inflorescence, arranged in an arc, or when few situated on the upper side of the shoot, flower bracts rounded to obtuse apically, rarely apiculate; ants ≥ 10 mm long; fruits ellipsoid, 3-3.5 × 2-2.5 cm ..... **B. fistulosa**
3'. Flowers 1-2(-5) per axillary inflorescence, flowering on the lower side of the shoot, flower bracts acute to apiculate apically; ants ≤ 5 mm long; fruits subglobose, ca. 2 cm diameter ..... **B. dewevrei**

Barteria dewevrei De Wild. & Th. Dur.

Ann. Mus. Congo, Bot., sér. 2, 1: 8 (1899).—Type: *Dewèvre 869*, Congo (Kinshasa), Bangala (holo-, BR).—Fig. 2, 6].

Barteria acuminata Baker f., J. Linn. Soc., Bot. 37: 155 (1905).—Type: *Bagshawe 93*, Uganda, Lake Victoria, Misozi, fl. Jan. (holo-, BM).

Barteria stuhlmannii Engl. & Gilg, Bot. Jahrb. Syst. 40: 479 (1908).—Types: *Stuhlmann 986, 987, 1024, 1025, 3661*, Tanzania, Bukoba (syn-, B†). Neotype (chosen here): *Bosch 202*, Tanzania, near Bukoba, fl., fr. Jan. (holo-, WAG), see note.

SPECIMENS EXAMINED (selection).—CENTRAL AFRICAN REPUBLIC: *Guigonis 1938*, Kembe, fl., fr. Sep. (P); *Le Testu 4152*, Yalinga, juv. fr. Sep. (BM, BR, P, WAG); *Le Testu 4735*, fl. May (BM, BR, P, WAG); *Tisserant (Equipe) 61*, Boukoko, fl. July (BM, P).—CONGO REPUBLIC: *Chevalier 11384*, Brazzaville,

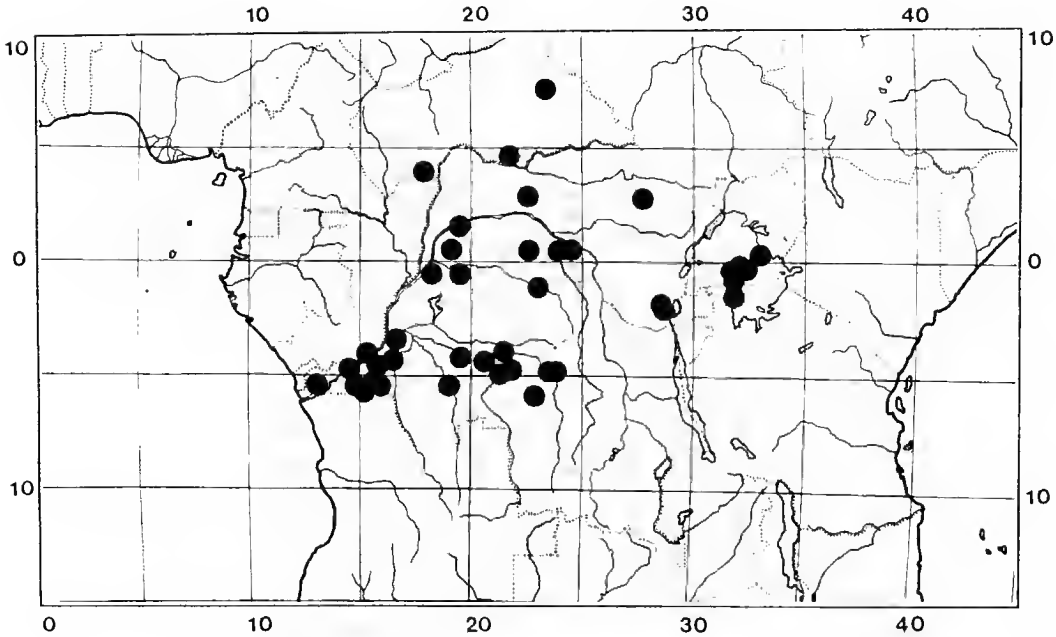

Fig. 2.— Distribution of ***Barteria dewevrei*** De Wild. & Th. Dur.

fr. Jan. (K, P); *De Néré 32*, Kingoyé, fl. Dec. (P, WAG); *De Néré 527*, Boko region, fr. Aug. (P); *Descoings 9673*, 20 km Kibossi - Brazzaville, fl. Dec. (P, WAG); *Thollon 927*, Alima R., fl. Mar. (P); *Trochain 7978*, Brazzaville, fl. buds Sep. (P).— DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO: *Bamps 295*, Yangambi, fl. Nov. (BR); *Bequaert 7663*, Kinshasa, fl. May (BR, K); *Boone 36*, Nala, fl. (BR); *Breyne 512*, Kimuenza, fl. Dec. (BR); *Callens 1987*, Mpese, fl. buds Dec. (BR); *Callens 3846*, Kimbuba, fr. Dec. (BR, K); *Claessens 729*, Bomaneh, fl. July (BR); *Compère 1205*, Kiloango, fr. Jan. (BR, K, WAG); *De Giorgi 991*, Dundusana, fl. June (BR); *Devred 758*, Mvuazi, fl. Sep. (BR); *Devred 2764*, Kiyaka, fl. Nov. (BR); *Dewèvre 869*, Bangala, fl. May (BR, type); *Donis 1555*, Luki, fl. Nov. (BR, WAG); *Dubois 181*, Boyera, fl. (BR); *Evrard 5797*, Djolu, fl. buds Feb. (BR); *Gillardin 289*, Kakenge, fl. Nov. (BR, K); *Gutzwiller 2406*, Bunyakiri, fl. Nov. (BR); *Lescrauwaet 270*, Bena Makima, fl. Feb. (BR); *Liben 2163*, Kafumba, fl. Jan. (BR, P); *Moureau-Cheuvrard 123*, Bikoro, fr. Nov. (BR); *Mukwemuvi 24*, Binanga, fr. Feb. (BR, WAG); *Pierlot 1178*, Lukando, fr. Dec. (BR); *Toussaint 57*, Nkula, fl. Dec. (BR, K, WAG); *Vanderyst 8564*, Ipamu, fl. Jan. (BR).—TANZANIA: *Bosch 201*, Bukoba, fr. Jan. (WAG); *Bosch 202*, fl., fr. Jan. (WAG, neotype of *Barteria stuhlmannii*); *Eggeling 6235*, Rubare, fl. July (K); *Gillman 469*, Bukoba, fl. buds Sep.-Oct. (K).—UGANDA: *Bagshawe 93*, Musozi, fl. Jan. (BM, type of *Barteria acuminata*); *Dawkins 709*, Nakiza F., fl. buds Jan. (K); *Eggeling 272*, Sozi Point, fl. buds Nov. (K); *Maitland 211*, Entebbe, fr. Sep. (K); *Thomas 4093*, Buka Kata, fl. Nov. (K).

NOTES.—Although label data on *Le Testu 4735* from Yalinga, Central African Republic, indicate that its branches are inhabited by large, black, stinging ants, it has been referred to this species on account of its morphological characters.

The syntypes of *B. stuhlmannii* have been lost at Berlin and not a single isosyntype has been found at the following herbaria where collections of *Barteria* have been investigated: BM, BR, COI, GOET, K, LISU, MO, P, WAG. A neotype has therefore been designated.

Barteria fistulosa Mast.

In Oliv., Fl. Trop. Afr. 2: 511 (1871).—*Barteria nigritana* Hook. f. subsp. *fistulosa* (Mast.) Sleumer, Blumea 22: 14 (1974); De Wilde W.J.J.O., Flor. Trop. E. Afr.: Passifloraceae, 5 (1975); Sleumer &

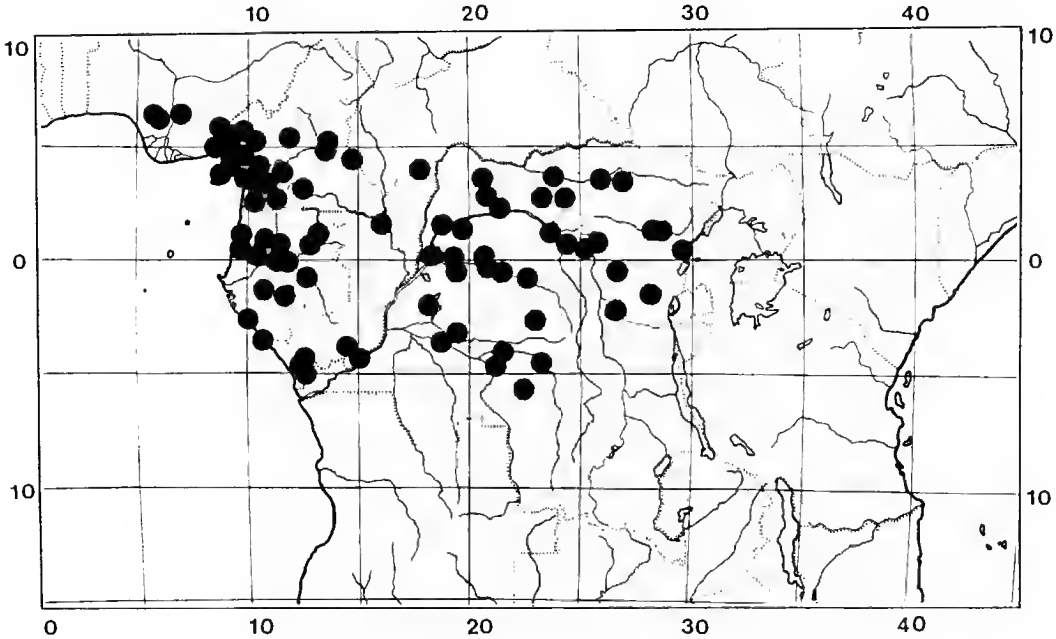

Fig. 3.—Distribution of ***Barteria fistulosa*** Mast.

Bamps, Flor. Afr. Centr., Flacourtiaceae 2: 24 (1976).—Type: *Mann 268*, Equatorial Guinea, Bioco (holo-, K; iso-, P).—Fig. 1, 3, 4, 6J.

B. fistulosa Mast. var. *macrophylla* De Wild. & Th. Dur., Ann. Mus. Congo, Bot., sér. 3: 98 (1901).—Type: *Dewèvre 597*, Congo (Kinshasa), Mbandaka (holo-, BR).

Barteria urophylla Mildbr., Deutsch. Zentr. Afr. Exp. 1910-1911, 2: 97 (1922), nom. nud.

SPECIMENS EXAMINED (selection).—ANGOLA: *Gossweiler 6200*, Pango Munga, fl. Jan. (BM, COI, LISU); *Gossweiler 6791*, Buco Zau, fl. Oct. (BM, BR, COI, K, LISU); *Gossweiler 6791B*, fl. Nov. (BM, BR, COI, K, LISU, MO).—CAMEROUN: *Adebusuyi FHI 44048*, Kumba, fl. June (K); *Bates 1279*, Bitye, fl. (BM, MO); *Breteler 1373*, Bertoua, fl. buds May (K, P, WAG); *Breteler 12037*, 40-50 km E of Campo, ster. Mar. (WAG); *J.J. de Wilde 7677*, Nkoemvone, fl. Nov. (MO, WAG); *W. de Wilde c.s. 2800*, 70 km SW Eseka, fl. July (WAG); *Fleury in Chevalier 33245*, Muyuka, ster. June (P); *Jacques-Félix 4802*, Yaoundé, fr. Aug. (BR, K, P); *Leeuwenberg 5248*, Masok, fl. Mar. (BR, K, MO, P, WAG); *Leeuwenberg 5682*, 58 km Edea-Kribi, fl. May (BR, K, MO, P, WAG); *Leeuwenberg 9487*, 5 km NE Diboumbe, fl. juv. Mar. (BR, WAG); *Letouzey 4893*, Ngoto, fl. Apr. (BR, K, P); *Maitland 616*, Limbe, fl. Apr. (BR, K); *Nkongmeneck 324*, 30 km SW Linté, ster. Apr. (P); *Mildbraed 8877*, Deng Deng, fl. Apr. (BM, K); *Zenker 1129*, Bipinde, fl. (BM, K, MO, P, WAG).—CENTRAL AFRICAN REPUBLIC: *Tisserant (équipe) 848*, fl. Apr. (BM, BR, P, WAG); *Tisserant 975*, fr. June (BM, BR, P, WAG); —CONGO REPUBLIC: *Attims 11*, Dimonika, fl. Nov. (BR, P); *Koechlin 4041*, Bangou F., fl. Dec. (P); *Sandberg 61*, Ouesso, ster. July-Aug. (P); *Thollon 35*, Modzaka, fl. May (P).—DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO: *Achten 545*, Luebo, fl. Oct. (BR); *Bequaert 1003*, Barumbu, fl. Oct. (BR, K); *Bequaert 2339*, Penge, fl. Feb. (BR); *Bredo 1000*, Bambesa, fl. (BR); *Bruneel 6*, Lopori R., fl. (BR); *Claessens 837*, Baranga, fl. June (BR); *Devred 1241*, Boyasegeze, fl. June (BR); *Dewèvre 597*, Mbandaka, fr. Jan. (BR, type of *B. fistulosa* var. *macrophylla*); *Dewèvre 1165A*, Kisangani, fr. (BR); *Corbisier-Baland 1442*, Eala, fl. Apr. (BR, K, P); *Dubois 179*, Boyera, fl. Nov. (BR); *Evrard 4010*, Baliko, fl. Mar. (BR, WAG); *Evrard 4305*, Ikelembe, fr. June (BR); *Evrard 5425*, Yalikungu, fl. Dec. (BR, WAG); *Hart 49*, Epulu, fl. May. (BR); *Hulstaert 503*, Bolima, fr. Feb. (BR); *Hulstaert 1007*, Ikongo, fl. July (BR); *Em. & M. Laurent arbre 1*, Bolombo, fr. Dec. (BR); *plante 5*, Manghe, fl. Nov. (BR); *Lebrun 2622*, Buta, fl. Apr. (BR); *Lejoly 1856*, 45 km N Lubutu, fr. June (BR); *Lemaire 397*, fl. June (BR); *Lisowski 18479*, Bakuti, fl. buds May (K); *Louis 9018*, Yangambi, fl. June (BR, MO, WAG); *Malchair 254*, Likimi, fl. Apr. (BR); *Osmaton 2521*, Mwenda, fl.

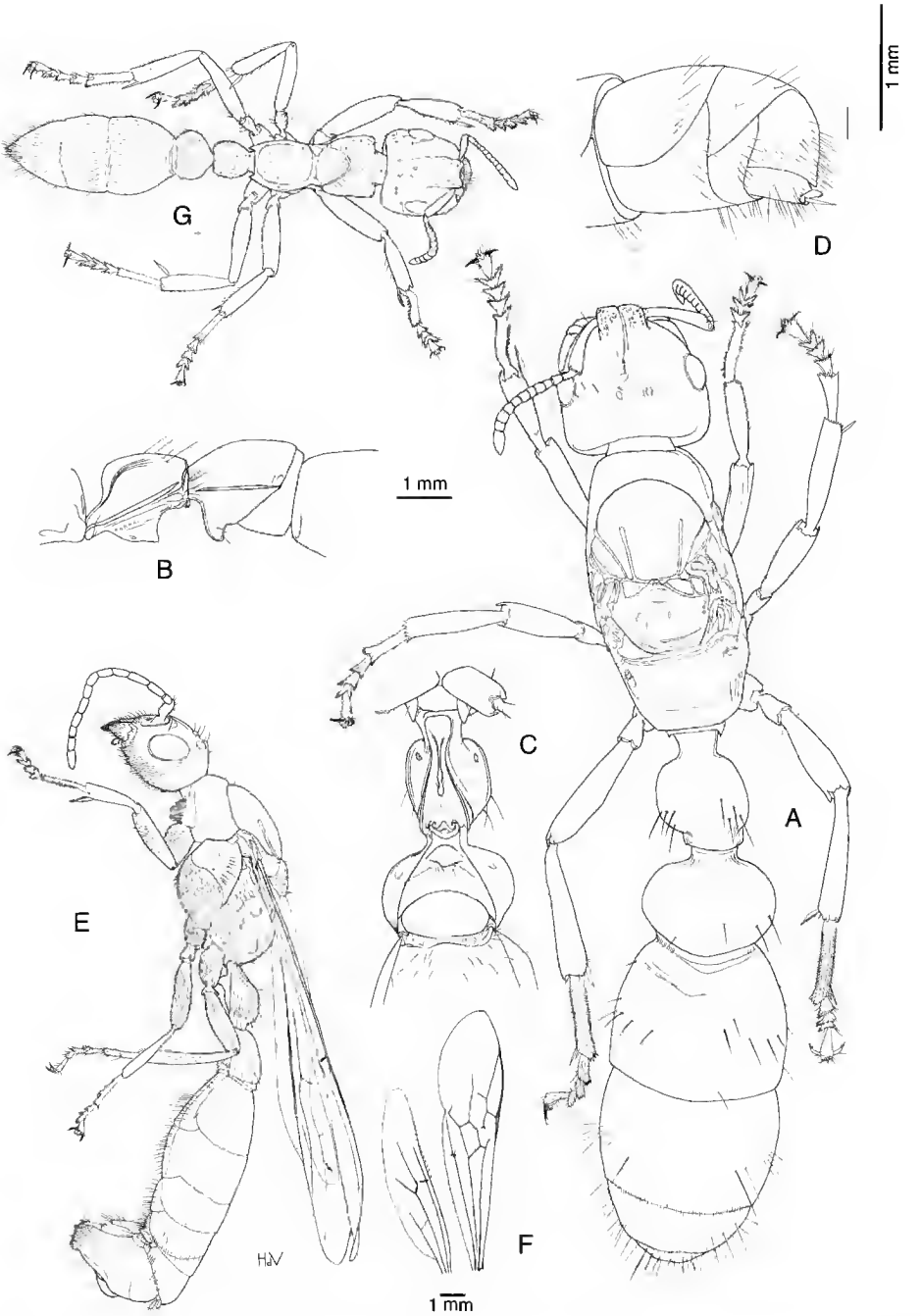

Fig. 4.—Ants (*Tetraponera* spp.) inhabiting ***Barteria fistulosa*** Mast.: *T. aethiops*, A-D: **A**, queen; **B**, queen, basal part of abdomen, side view; **C**, as **B**, lower side; **D**, queen, apical abdomal segments; *T. latifrons*, E-G: **E**, male; **F**, male wings; **G**, worker. (A-D, from *Breteler 12037*; E-G, from *Breteler c.s. 12445*). Drawing by H. DE VRIES.

Sep. (BM); *Paquay 25*, Lugulu, fl. Sep. (BR); *Pierlot 975*, Kampala, fl. Sep. (BR); *Szafranski 1267*, km 43 Banalia-Panga, fr. May (BR, WAG); *Van de Brande 574*, La Kulu, fl. May (BR); *Vanderyst 11306*, Kamtsha, fr. Nov. (BR).—EQUATORIAL GUINEA: *Carvalho 3397*, Bioco, Malabo, fl. buds Apr. (BR); *Mann 268*, Bioco, s.loc., fl. buds (K, P, type).—GABON: *Aubréville 86, 88*, Kango, ster. Sep. (P); *Bos & van der Laan 10708*, Bélinga, fl. July (BR, MO, WAG); *Breteler c.s. 12177*, 30 km E Lastoursville, ster. Nov. (WAG); *Breteler c.s. 12445*, 10 km Moanda-Franceville, fl. Dec. (WAG); *J.J. de Wilde et al. 514*, 18 km Mimongo-Koulamoutou, fr. Feb. (WAG); *N. Hallé 2028*, 10 km SW Ndjolé, ster. May (P); *Hladik 1593*, Makokou, fl. Nov. (P); *Jongkind et al. 1337*, Kougouleu-Médouneu Rd., fr. Dec. (WAG, see note); *Klaine 152*, Libreville, fl. Oct. (BR, K, P); *Leeuwenberg & Louis 12427*, 26 km KongoBoumba-Lastoursville, fl. Nov. (BR, WAG); *Leeuwenberg & Persoon 13575*, S of Médouneu, fl. Sep. (BR, MO, WAG); *Le Testu 1807*, Mayumba, fl. Oct. (BM, BR, P); *Louis et al. 596*, Lopé, fl. Nov. (WAG); *Louis et al. 1335*, 32 km E Sindara, fr. Dec. (WAG); *Reitsma c.s. 2003*, 25 km SW Mitzic, fl. Mar. (MO, WAG); *Schoenmaker 183*, Rabi, fl. Nov. (WAG).—NIGERIA: *Baldwin jr. 12011*, Benin City, fl. May (K, MO); *Binuyo FHI 41445*, Calabar, fr. Aug. (BR, K); *Eimunjeze & Oguntayo FHI 70274*, Sapoba F.R., fr. May (K, WAG); *Latilo & Onyeachusim FHI 33975*, Calabar-Mamfe Rd, fl. Feb. (K); *Latilo & Oguntayo FHI 70572*, Oban, fl. Mar. (K, WAG); *Ross 127*, Nikrowa, fl. Mar. (BM, MO); *Van Meer 724*, Omo, fl. Apr. (WAG).

NOTES.—Like *Barteria dewevrei*, which may occasionally be inhabited by large ants, *B. fistulosa* is sometimes occupied by small ants, according to the field notes of *Louis 9018* from DRC.

Field observations from the Cristal Mountains area in Gabon, made by the present author and others (*Jongkind 1337*), reveal that *B. fistulosa* is not inhabited by large ants in this region, at least not where there is no real dry season. In these cases ants may be absent or small ants (*Camponotus sp.*) may be present.

Barteria nigritana Hook. f.

J. Linn. Soc., Bot. 5: 15, t. 2 (1861).—Type: *Barter 2119*, Nigeria, Niger R. (holo-, K).—Fig. 1B, 5.

Barteria nigritana Hook. f. var. *uniflora* De Wild. & Th. Dur., Ann. Mus. Congo, Bot., ser. 2, 2: 24 (1900).—Type: *Cabra 57*, Congo (Kinshasa), Talavange (holo-, BR).

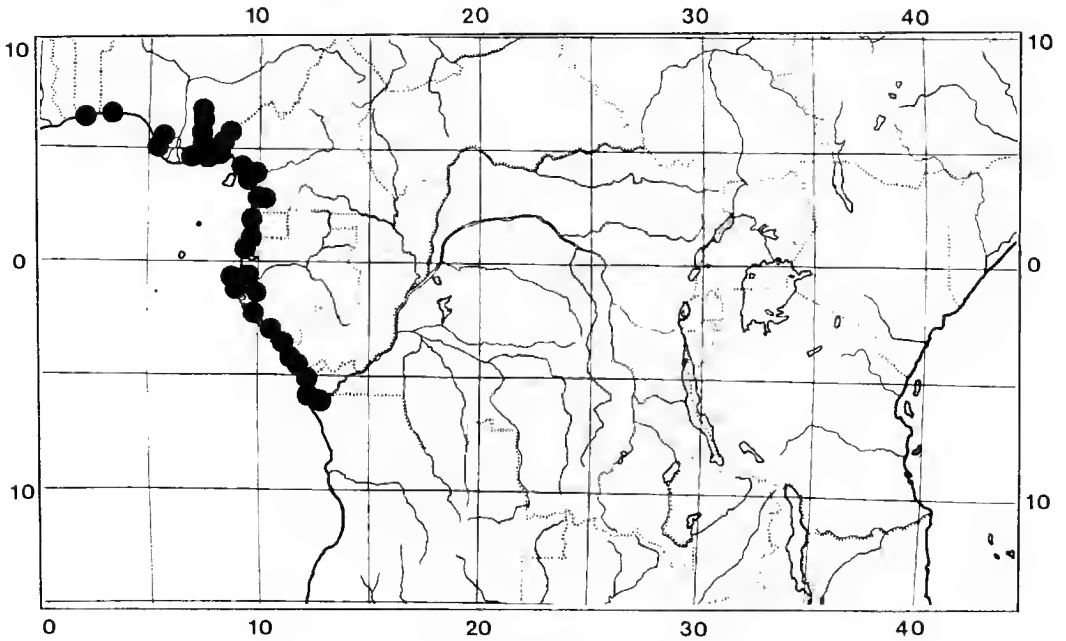

Fig. 5.—Distribution of ***Barteria nigritana*** Hook.f.

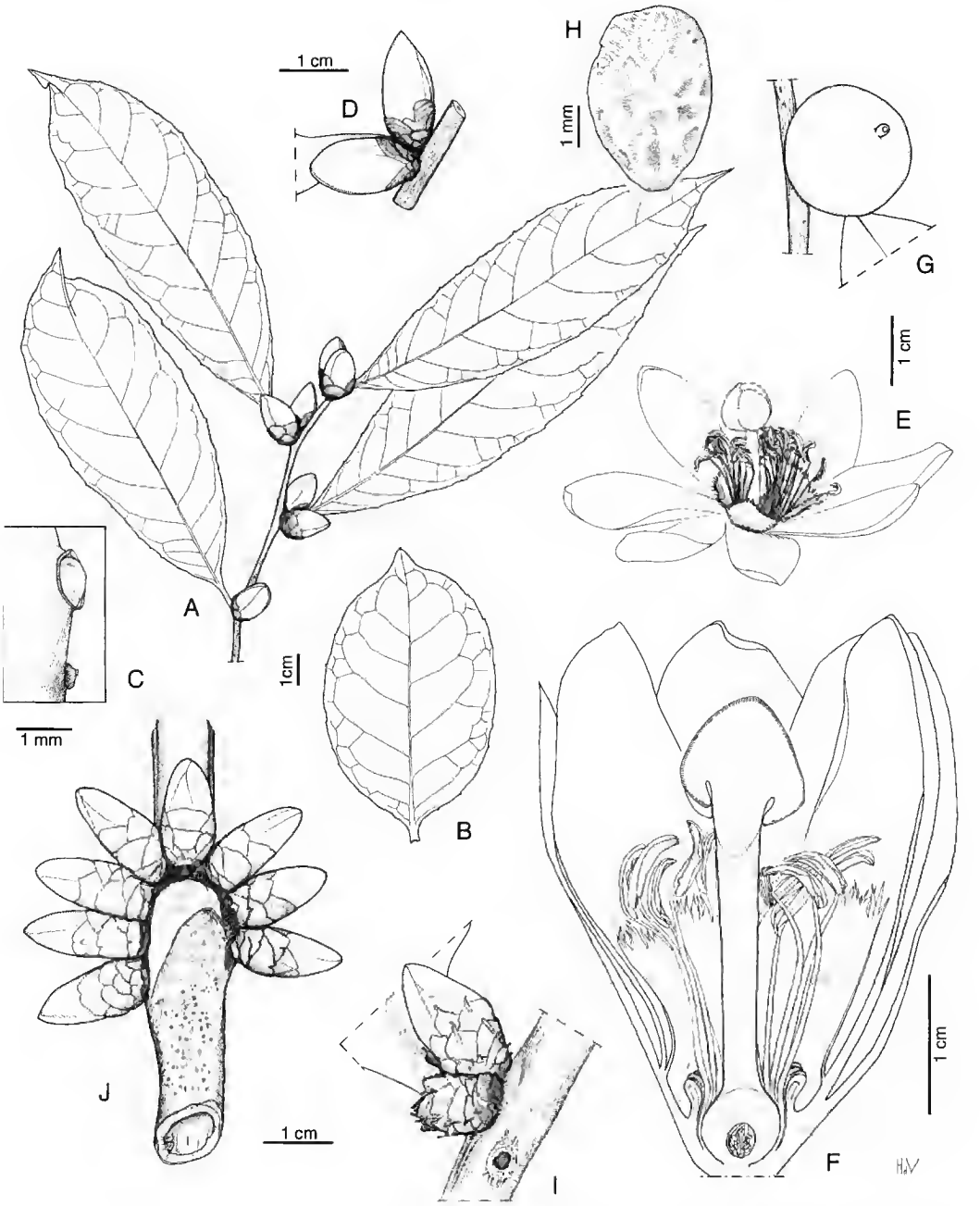

Fig. 6.—***Barteria solida*** Breteler: **A**, branchlet with flower buds; **B**, leaf; **C**, detail of leaf margin with glands; **D**, axil with 2 flower buds; **E**, flower; **F**, flower cut lengthwise; **G**, fruit in leaf axil; **H**, seed.—***Barteria dewevrei*** De Wild. & Th. Dur.: **I**, leaf axil with flower buds.—***Barteria fistulosa*** Mast.: **J**, leaf axil with arc of flower buds. (A, D, F, *Louis et al. 942*; B, C, E, *Leeuwenberg 9544*; G, H, *J.J. de Wilde et al. 410*; I, *De Néré 32*; J, *J.J. de Wilde 7677*). Drawing by H. DE VRIES.

Barteria braunii Engl., Bot. Jahrb. Syst. 14: 392 (1891)).—Type: *Braun s.n.*, Cameroun, Batanga (holo-, B†; iso-, HBG n.v.).

SPECIMENS EXAMINED (selection).—ANGOLA: *Gossweiler 8067*, Landana, fl. June (BM, COI, LISU); *Gossweiler 8672*, Sumba, Peco, fr. Feb. (BM, K); *Gossweiler 8676*, fl. buds (BM).—BENIN: *Isert s.n.*, Onidah, fl. (K, photo).—CAMEROUN: *Bates 110*, Batanga, fl., fr. Mar. (K); *Bos 7351*, 9 km N Kribi, fl. Sep. (WAG); *Kalbreyer 56*, Limbe, fl. Feb. (BM, K); *Leeuwenberg 5638*, Longi, fl. fr. Apr. (BR, K, MO, P, WAG); *Letouzey 12458*, Mbanda, fl. Dec. (K, P); *Van der Zon 2004*, 22 km S Kribi, fl. Jan. (WAG); *Zenker 826*, Bipinde, fl. (BM, K, P, WAG), see note.—CONGO REPUBLIC: *Bouquet 1960*, Diosso, fl. Nov. (P); *Farron 4943*, Loango, fr. Feb. (P); *Koechlin 5497*, Pointe Noire, fl. Dec. (P).—DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO: *Cabra 57*, Talavange, fl. Apr.-May (BR, type of *B. nigritana* var. *uniflora*); *Jans 323*, Inbruga Ngelo, fr. Nov. (BR); *Mahieu 388*, Luki, fl. (BR, WAG), see note; *Nsimundele 86*, Moanda, fr. Dec. (BR); *Wagemans 876*, Banana, fl. Nov. (BR, K, WAG).—EQUATORIAL GUINEA: *Mann s.n.*, Gaboon R. (lat. 1°N), fl. (K, P); *Trilles 70*, Batá, fl. May (P); *Trilles 177*, fl. Oct. (P).—GABON: *Breteler & van Raalte 5537*, 15 km SE Port Gentil, fr. Sep. (BR, WAG); *Breteler 12171*, Gamba, fr. Nov. (WAG); *Breteler c.s. 12563*, near Libreville, fl. Dec. (WAG); *Breteler & Leal 13986*, ca. 20 km S Fougamou, fr. Sep. (WAG), see note; *J.J. de Wilde et al. 801*, 100 km S Libreville, fl. Feb. (MO, WAG); *J.J. de Wilde et al. 9084*, Mandji Lake, fl. Dec. (BR, WAG); *Fleury in Chevalier 26712*, Cap Lopez, fl. Sep. (P, WAG); *Klaine 3362*, Libreville, fl. July (P); *Le Testu 1802*, Panga, fl. Oct. (BM, BR, P, WAG), see note; *Louis 2210*, Mayumba, fl. Oct. (WAG); *Wieringa 1206*, 6 km Koumaga-Rabi, fl. June (WAG).—NIGERIA: *Barter 2119*, Niger R., fl. (K, type); *Brass s.n.*, Old Calabar, ster. (K); *Coussens FHI 7461*, Nsukka, fr. Feb. (K); *Dalziel 1061*, Lagos, fl. Oct. (K); *Emwiogbon FHI 46781*, Ubukpa F., fl., fr. Apr. (K, WAG); *Emwiogbon FHI 63901*, Bende, fr. Mar. (K); *Emwiogbon FHI 66027*, Ngwo F.R., fl. Feb. (WAG); *Jackson 2479*, Ikom, fr. Mar. (K, P); *Talbot 471*, Oban, fl. (K); *Talbot 3103*, Eket, fl. (BM), see note.

NOTE.—*Barteria nigritana* occurs primarily in sandy coastal areas along the Gulf of Guinea, but may also be found upstream along some rivers (e.g. *Talbot 3103*, *Le Testu 1802*) and even further inland. *Zenker 826* is reported from Bipinde, Cameroun; *Breteler & Leal 13986* was collected at Fougamou in Gabon, and *Mahieu 388* at Luki in DRC. All these sites are located at least 100 km from the Atlantic coast.

Barteria solida Breteler, **sp. nov.**

B. dewevrei De Wild. & Th. Dur. *et* B. nigritanae Hook. f. *numero parvo florum per axillam similis, sed bracteis rotundatis differt*, B. fistulosae Mast. *bracteis rotundatis similis, sed numero parvo florum differt, a speciebus omnibus ramis non-cavis divergens.*

TYPUS.—*Leeuwenberg 9544*, Cameroun, Manengouba Mts., 4 km WNW Nkongsamba, 1200 m, fl. Apr. (holo-, WAG; iso-, B, BR, C, FHI, HBG, K, LD, LISC, M, MO, P, PRE, UPS, YA).—Fig. 6A-H, 7, 8.

Small tree up to 13 m tall and 13 cm dbh. Plagiotropic shoots solid, ± densely appressed-short-hairy when young, glabrescent or not. Leaves: petiole broad, semi-terete to ± flat, canaliculate above or not, (1-)3-7(-10) mm long, decurrent on the branchlet, appressed-short-

Fig. 7.—Flowering branch of ***Barteria solida*** Breteler (*Wieringa et al. 3074*). Photograph by J.J. WIERINGA.

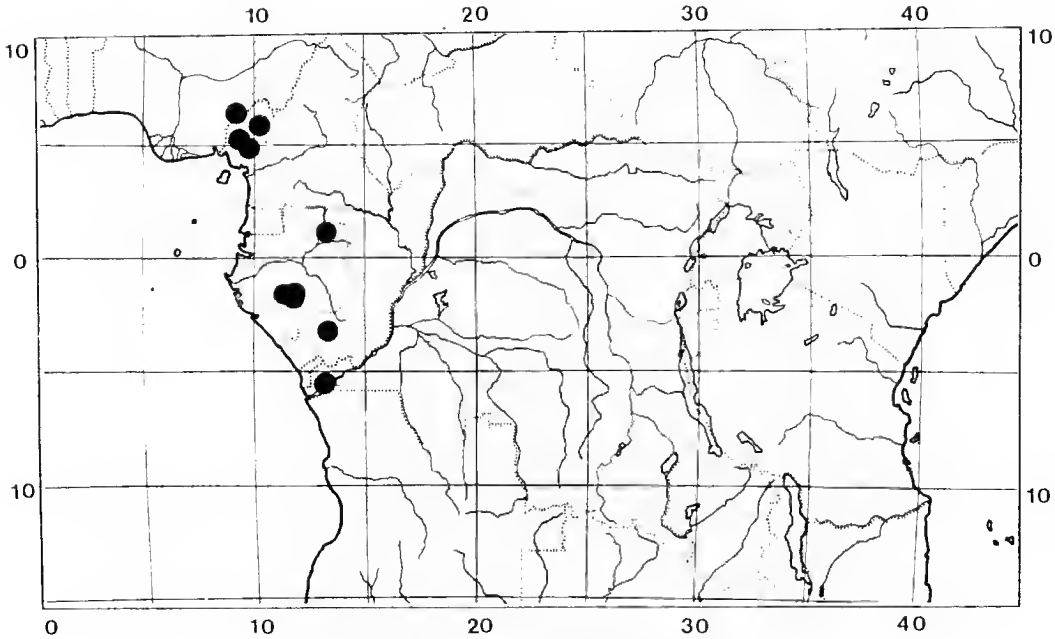

Fig. 8.—Distribution of ***Barteria solida*** Breteler.

hairy beneath, glabrous above; lamina coriaceous, smooth, shiny, elliptic to obovate-elliptic, narrowly so or not, (4-)10-15(-18) × (2-)4-5(-6.5) cm, 1.5-5 times as long as wide, cuneate to rarely rounded at base, acute to acutely acuminate at apex, acumen 0.5-1.5 cm long, ± glabrous above, appressed-short-hairy beneath, especially so on midrib, glabrescent; midrib impressed to plane to slightly prominent above, prominent beneath, lateral nerves thin, (5-)6-9 (-11) on each side of the midrib, rather indistinct above, slightly prominent and more distinct beneath; margin ± entire to crenulate to shallowly glandular dentate. Flowers white, sessile, 1-2 per axillary inflorescence; basal bracts membranaceous, up to 8 mm long, apex rounded, the lower ones appressed-hairy outside, the upper ones glabrous or hairy in lower part and/or on margin; sepals oblong, 3.5-5 cm long, 1-1.5 cm wide, united for ca. 0.5 cm from the base, apex acute to acuminate, ± silverish appressed-short-hairy outside, glabrous inside; petals as long as sepals and adnate to them at base for ca. 5 mm, ca. 1 cm wide; outer corona thin, laciniate, 15-17 mm long, glabrous; inner corona thick, 2-4 mm high, shortly lobed, glabrous; stamens ca. 30, 2 cm long, glabrous; filaments united for 5-7 mm from the base, anthers 5-7 mm long; pistil 2.5-3.5 cm long, glabrous; ovary 3-5 mm long, subglobose; style 2-2.5 cm long; stigma capitate, shallowly lobed or not, ca. 7 mm in diam. Fruits fleshy, subglobose, 1.5-2 cm in diam., glabrous, apiculate. Seed obovoid, laterally compressed, 4-5 × 3-3.5 × 1.5-2 mm, testa crustaceous, foveolate.

HABITAT AND DISTRIBUTION.—Rain forest, alt. ca. 500-1600 m, in Western Central Africa.

SPECIMENS EXAMINED.—CAMEROUN: *Leeuwenberg 9544*, 4 km WNW Nkongsamba, Manengouba Mts., fl. Apr. (BR, WAG, type); *Maitland 1578*, Bamenda, fl. June (K); *Mambo & Thomas 14*, Kumba-Mamfe Rd., 10 km W of Wone, fl. Apr. (K, MO); *Ujor FHI 30375*, Bamenda, fl. May (K).—CONGO REPUBLIC: *Sita 3189*, Makélé, fr. Dec. (BR).—DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE CONGO: *Donis 2167*, Luki, fl. Dec. (BR).—GABON: *Breteler & Lemmens 8042*, 60 km Mouila-Yeno Rd., fl. buds Sep. (BR, MO, WAG); *J.J. de Wilde et al. 410*, 25 km Mbigou-Mimongo Rd, fl. Feb. (MO, WAG); *N. Hallé 3225*, Bélinga, fl. Nov.

(P, WAG); *Le Testu 6352*, Dibaça, fl. Oct. (BM, BR, P, WAG); *Louis et al. 942*, Mimongo-Koulamoutou Rd., fl. Nov. (WAG); *Wieringa et al. 3074*, 8 km Etéké-Massima Rd., fl., fr. Nov. (WAG).—NIGERIA: *Van Meer 1792*, Boshi Ext. F.R., fr. May (MO, WAG).

Acknowledgements

I kindly acknowledge the cooperation with Doyle McKey of Montpellier, France, who introduced the subject to me. I am grateful to Hans de Vries for the nice drawings, Jan Wieringa for the photograph of *Barteria solida* and P. Lowry for helpful comments on the manuscript.

REFERENCES

De Wilde W.J.J.O. 1971.—The systematic position of tribe Paropsieae, in particular the genus *Ancistrothyrsus*, and a key to the genera of Passifloraceae. *Blumea* 19: 99-104.

De Wilde W.J.J.O. 1975.—Passifloraceae, in Polhill R.M., *Flora of Tropical East Africa*. Crown Agents for Oversea Governments and administrations.

De Wildeman E. 1905.—*Mission Emille Laurent (1903-1904)* I: 247-258. F. Vanbruggenhoudt, Bruxelles.

Engler A. 1921.—*Die Pflanzenwelt Afrikas* III, 2: 574-575, in: Engler, A. & Drude O., *Die Vegetation der Erde* IX. Engelmann, Leipzig.

Fernandes R. & Fernandes A. 1970.—Passifloraceae: 215-216, in: Exell, A.W. et al. *Conspectus Florae Angolensis* 4. Junta de Investigacões do Ultramar & Inst. de Investigaçao Cient. de Angola.

Gilg E. 1925.—Flacourtiaceae: 415, in Engler A. & Prantl K., *Die natürl. Pflanzenf.* ed. 2, 21. Engelmann, Leipzig.

Keay R.W.J. 1954.—Passifloraceae: 201, in: Hutchinson, J. & Dalziel J.M., *Flora of West Tropical Africa*, ed. 2. Crown Agents, London.

Pellegrin F. 1952.—Les Flacourtiaceae du Gabon. *Bull. Soc. Bot. France*, Mémoires: 115.

Sleumer H. 1974.—Note on the genus *Barteria* Hook. f. (Flacourtiaceae or Passifloraceae). *Blumea* 22: 13-14.

Sleumer H. & Bamps P. 1976.—Flacourtiaceae II. *Flore Afrique Centrale*: 23-27. Jard. Bot. Nat. Belg.

Manuscript received 17 September 1999; revised version accepted 18 October 1999.

Une nouvelle espèce de *Camellia* (Theaceae) du Viêt-Nam

J.C. ROSMANN
Centre de Recherche et d'Acclimation du Camellia en Aquitaine,
16 Allée de Matignon,
64340 Boucau, France.

RÉSUMÉ
Description d'une nouvelle espèce de *Camellia* (*C. vidalii* Rosmann) découverte au Sud du Viêt-Nam. Proche de *C. krempfii* (Gagnep.) Sealy et de *C. longissima* Chang & Liang elle est, dans l'attente d'analyses plus poussées, rattachée provisoirement à la section *Archecamellia*.

MOTS CLÉS
Camellia vidalii, Theaceae, Viêt-Nam.

ABSTRACT
A new species of Camellia (Theaceae) from Viêt-Nam.
Description of a new species of *Camellia* (*C. vidalii* Rosmann) discovered in southern of Viêt-Nam. Close to *C. krempfii* (Gagnep.) Sealy and *C. longissima* Chang & Liang, awaiting further analysis, it is provisionally included in section *Archecamellia*.

KEY WORDS
Camellia vidalii, Theaceae, Viêt-Nam.

La Société Nationale d'Horticulture de France a subventionné, en décembre 1998, une expédition de recherches botaniques, particulièrement de *Camellia*, dans les régions montagneuses du S du Viêt-Nam. Par suite de conditions météorologiques très défavorables, les participants se sont repliés vers l'intérieur de la péninsule, à plus basse altitude (env. 800 m), dans la région de Bao Loc, Prov. de Lam Dông, d'où plusieurs espèces de *Camellia* ont déjà été décrites.

Au cours de quatre missions d'exploration antérieures en 1994, 1995 et 1997 au N du Viêt-Nam, deux espèces nouvelles de *Camellia* ont été reconnues et décrites : *C. cucphuongensis* Ninh & Rosmann (1996) et *C. hulungensis* Rosmann & Ninh (1997). L'espèce nouvelle établie ici a été découverte au milieu de fourrés denses à *Eurya sp.*, Zingiberaceae, Musaceae, Rosaceae, etc., dans une zone au parcours accidenté ; au total sept individus ont été répertoriés.

Camellia vidalii Rosmann, **sp. nov.**

Species C. krempfii (Gagnep.) Sealy *affinis, a qua foliis majoribus, base rotundata vel cuneata, pedunculis longioribus, filamentis glabris differt. A* C. longissima Chang & Liang *foliis majoribus, bracteolis persistentibus, floribus flavescentibus, ovariis 5-loculatis differt.*

TYPUS. — *Rosmann, Caurier & Luc 981*, Viêt-Nam, province de Lam Dong, versants des monts de Bao Loc, entre Bien Hoa et Dalat, 875 m, fl., 8 déc. 1998 (holo-, P).

Arbuste de 3-4,5 m de hauteur, touffu, à tronc brun cendré, glabre, d'env. 5 cm de diamètre ; rameaux robustes d'env. 6 mm de diamètre ; jeunes rameaux et feuilles pubescents, soyeux, tôt glabres. Feuilles coriaces, elliptiques à oblongues-elliptiques, terminées par un acumen de 1 cm et arrondies ou en coin à la base ; limbe de 35-40 × 6-8 cm, glabre ; nervures 18-20 paires à 30° de la principale, en creux en dessus, saillantes en dessous ; marge ourlée, convexe sur 0,2 mm, à dents peu marquées, espacées de 0,4-0,5 cm et plus ; pétiole robuste, courbe, long de 1,5 cm et de 6 mm de diamètre, canaliculé. Fleurs de 5,5 cm de diamètre, jaune de chrome, terminales et axillaires jusqu'à la 3e feuille du rameau, glabres ; pédoncule long de 3,5-4,5 cm et de 2 mm de diamètre à la base et 8 mm au sommet ; bractéoles 1 ou 2, alternes, persistantes, de 3 × 2 mm ; sépales 5, orbiculaires, glabres ; pétales 9-10, ovales-orbiculaires, de 2 × 1,7 cm, soudés légèrement entre eux à la base, les 2-3 externes écailleux, déchirés sur le bord ; étamines très nombreuses formant un dôme de 3,5-4 cm de diamètre au centre de la fleur, les externes brièvement soudées à la base et aux pétales, les internes libres dès la base, à filets longs de 1,5-1,8 cm, glabres ; ovaire à 5 loges, de 0,5 cm de diamètre et 0,7 cm de hauteur, marqué par 13-15 côtes hirsutes, longitudinales ; styles (4-)5 libres dès la base, pubescents. Fruit immature (à 2 mois de la déhiscence) subglobuleux à obconique tronqué, pubescent, de 1,5 cm de hauteur et 2,7 cm de diamètre, à sommet portant les styles persistants à l'extrémité des branches d'une étoile enfoncée de 1,5 mm dans le péricarpe ; fruit mûr à déhiscence apicale, à columelle courte et épaisse. Graines 1-2 dans chaque loge sur un rang, à hile apical. Fleurs de décembre à mars ; fruits en mars.

PARATYPES. — *Rosmann, Caurier & Luc 982, 983, 985, 986*, Viêt-Nam, même localité que le type (P).

Ce nouveau taxon est proche de deux autres espèces de *Camellia* :

— *C. krempfii* (Gagnep.) Sealy (également du S du Viêt-Nam) dont il diffère par les feuilles plus grandes (limbe de 35-40 cm au lieu de 25-32 cm), à base arrondie ou en coin (au lieu de cordée), par les pédoncules floraux plus longs (3,5-4,5 cm au lieu de 1 cm) et par le filet des étamines glabre (au lieu de velouté dans la moitié inférieure).

— *C. longissima* Chang & Liang (de Chine) dont il diffère par les feuilles plus longues (35-40 cm au lieu de 16,5 cm), les bractéoles persistantes, les fleurs jaunes et les ovaires à 5 loges (au lieu de 3).

Chez *Camellia vidalii* un certain nombre de caractères retiennent l'attention :

— un très long pédoncule pouvant atteindre 4,5 cm de longueur ;

— la présence de 1-2 bractéoles alternes persistantes ;

— les feuilles de grande taille, caractère inhabituel dans le genre sauf chez *C. piquetiana* (Pierre) Sealy (30-50 × 7-13 cm) et *C. krempfii* (28,5-32 × 6-7 cm).

— les étamines internes libres dès la base ;

— l'ovaire à 5 loges renfermant chacune 1-2 graines ;

— les 5 styles pubescents, persistants et libres dès la base.

Par ces caractères il semble possible de situer *C. vidalii* provisoirement, en attendant des examens plus approfondis, dans une des sections établies par SEALY (1958), la section *Archecamellia* qui regroupe des espèces à caractères archaïques, ce qui est le cas de *C. vidalii*.

Deux autres espèces ont été récemment décrites du Viêt-Nam : l'une, caractérisée par des fleurs jaunes à ovaire glabre, 3-loculaire et à 3 styles libres glabres (*C. hulungensis* Rosmann & Ninh), l'autre, *C. cuphuongensis* Ninh & Rosmann, également à fleurs jaunes mais à ovaire 5-loculaire et à 5 styles libres pubescents.

Remerciements

L'auteur adresse ses vifs remerciements à J.E. VIDAL pour la révision de la diagnose latine et à la rédaction d'Adansonia pour la mise en conformité du texte.

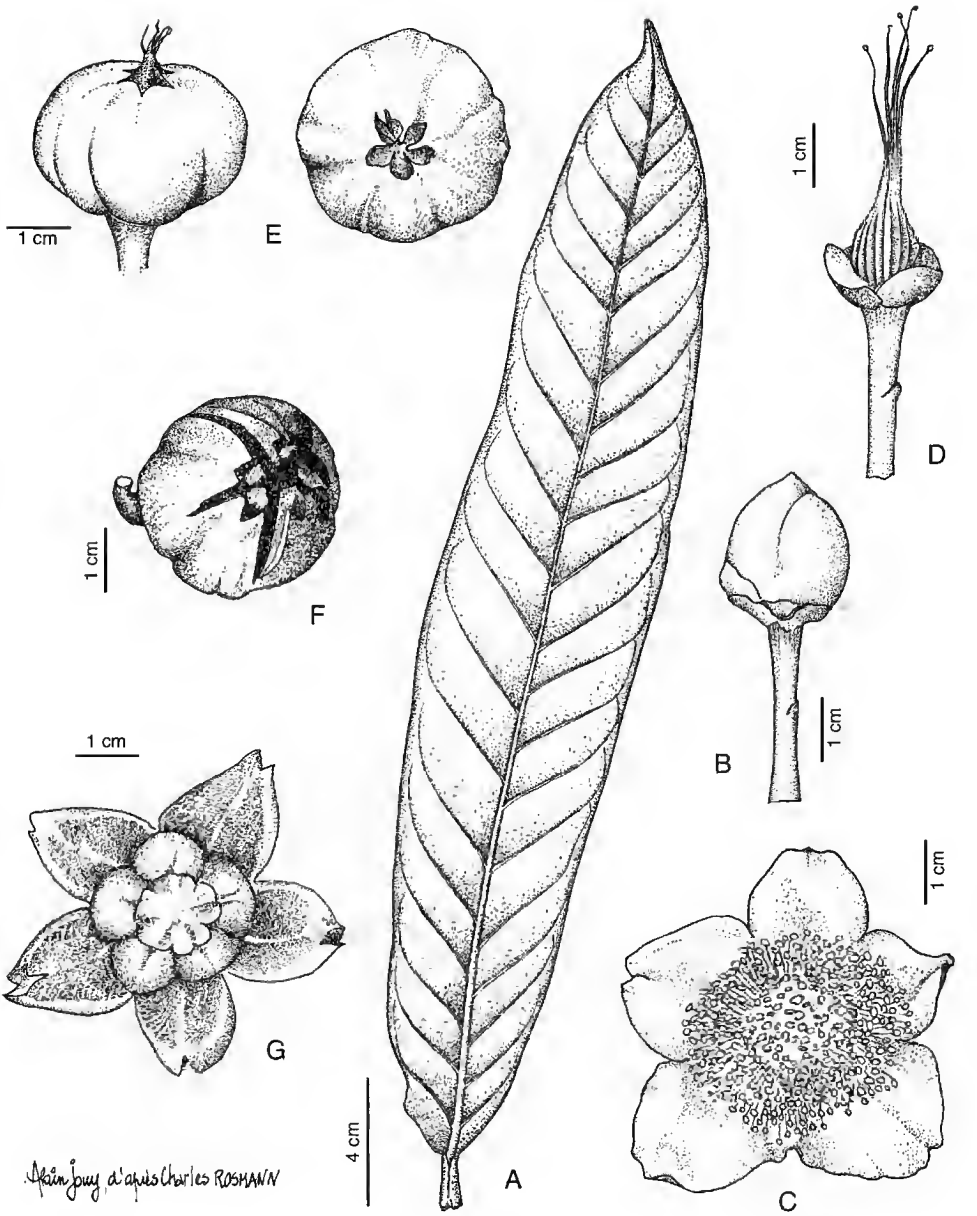

Fig. 1. — ***Camellia vidalii*** Rosmann : **A**, feuille, face supérieure ; **B**, bouton floral ; **C**, corolle et étamines ; **D**, calice et pistil ; **E**, fruit, de profil et vue distale ; **F**, **G**, capsules déhiscentes. (*Rosmann et al. 981*).

RÉFÉRENCES

CHANG H.T. 1981. — *A taxonomy of the genus Camellia*. Journ. Sun Yat Sen Univers. (Science).

GAGNEPAIN F. 1943. — Ternstroemiacées : 277-322, in HUMBERT, Supplément à la *Flore Générale de l'Indochine* 1 (3), Paris.

PITARD C.J. 1910. — Ternstroemiacées : 330-352, in LECOMTE, *Flore Générale de l'Indochine* 1 (4), Paris.

ROSMANN J.C. & TRAN N. 1997. — *Camellia hulungensis* Rosmann & Ninh, sp. nova. *Jardins de France* 10 : 4.

SEALY J.R. 1958. — *A revision of the genus Camellia*. The Royal Horticultural Society, London.

TRAN N. & ROSMANN J.C. 1998. — *Camellia cucphuongensis* Ninh & Rosmann sp. nova from Viêt Nam. *Intern. Camellia Journ.* : 71.

Manuscrit reçu le 23 février 1999 ;
version révisée acceptée le 30 septembre 1999.

A new combination in *Duhaldea* (Compositae-Inuleae)

Rubina DAWAR & M. QAISER
Department of Botany,
University of Karachi, Karachi-75270, Pakistan.
rubinadawar@hotmail.com

KEY WORDS
Duhaldea,
Inuleae,
Compositae.

ABSTRACT
A new combination in *Duhaldea* DC. (Compositae-Inuleae) i.e. *Duhaldea latifolia* (DC.) R. Dawar & M. Qaiser is proposed here.

MOTS CLÉS
Duhaldea,
Inuleae,
Compositae.

RÉSUMÉ
Une nouvelle combinaison est établie dans le genre *Duhaldea* : *D. latifolia* (DC.) R. Dawar & M. Qaiser.

The genus *Duhaldea* DC., of Compositae is an old, and until recently, long forgotten name for a genus usually included in *Inula* L. DE CANDOLLE (1836) differentiated it from *Inula* by its discoid capitula with all florets tubular, the outer ones female, and ecaudate anthers. However, subsequent workers such as CLARKE (1876) and HOOKER (1881) treated *Duhaldea* as congeneric with *Inula*. Recently ANDERBERG (1991) resurrected the genus *Duhaldea* DC., and transferred to it 13 species of *Inula*, and diagnosed by emarginate or truncate anther appendages, polar endothecial tissues and a receptacle with scale like ridges.

During the revision of the genus *Inula* L., for Flora of Pakistan, the authors had an opportunity to examine the type of a rare taxon, *Inula latifolia* DC., which was described by DE CANDOLLE (1836) from the collections of J.F. ROYLE from India Orientalis (Kashmir). Due to its rare occurrence this species has been rarely studied. ANDERBERG (1991) retained it under the genus *Inula*, as he had not studied any material of this taxon. His concept was mainly based on the original description furnished by DE CANDOLLE (1836). A careful examination of the type specimen (in India Orientalis Royle 113.2, LIV!, Fig. 1A-E), along with light and scanning electron microscopic studies of anthers, endothecial tissues and receptacle surface (Fig. 2A-C), leaves no room for doubt that it belongs to the genus *Duhaldea* DC. Therefore, to accomodate this taxon the following new combination is proposed here.

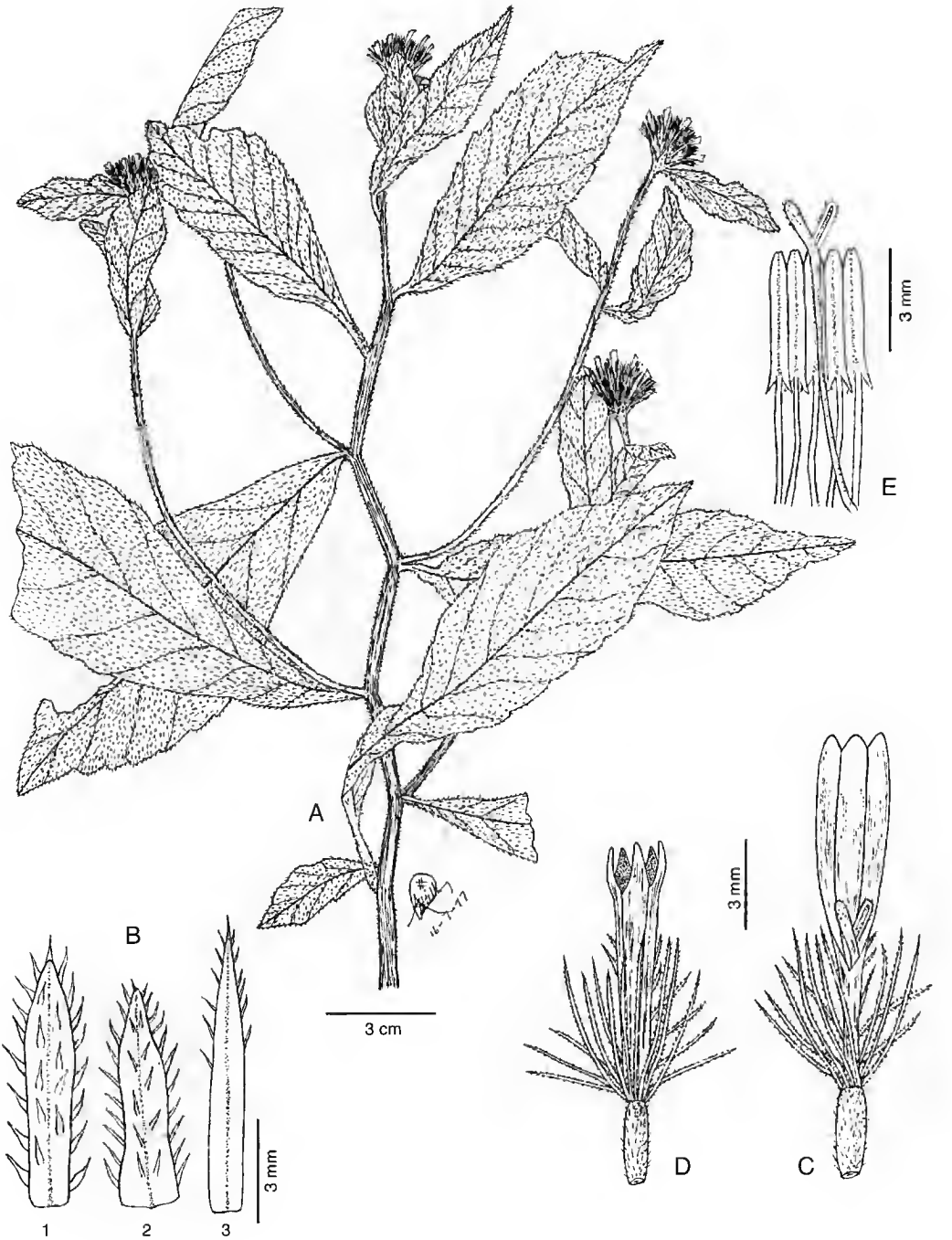

Fig. 1.—***Duhaldea latifolia***: **A**, habit; **B**(1-3), involucral bracts (outer to inner); **C**, ray floret ; **D**, disk floret; **E**, stamens, stigma and style.

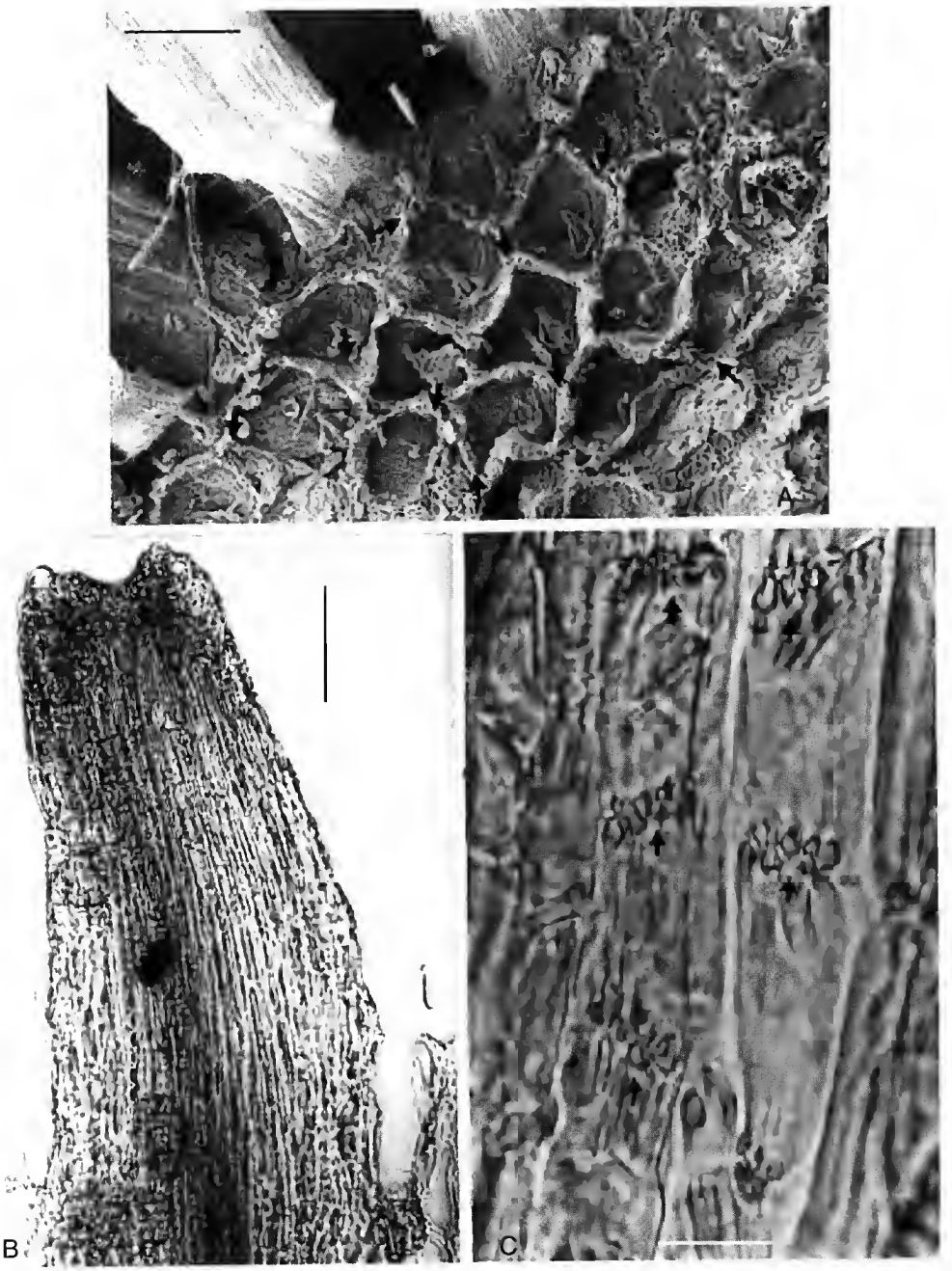

Fig. 2.—Micrographs of ***Duhaldea latifolia***: **A**, receptacular surface showing scale like ridges (SEM, scale bar = 500 µm); **B**, emarginate apical anther appendage (LM, scale bar = 30 µm); **C**, polarized endothecial tissue (LM, scale bar = 20 µm).

Duhaldea latifolia (DC.) R. Dawar & M. Qaiser, **comb. nov.**

Inula latifolia DC., Prodr. 5: 468 (1836).—Type: *Royle 113.2*, in India Orientalis (holo-, G-DC-microfiche No. 468.27! ; iso-, LIV!).

It is a rare but distinct species. It seems to be either overlooked or under collected, known from type locality only. It differs from its allied species by its herbaceous habit and few terminal capitula whereas, all the species found in Pakistan and Kashmir (viz. *D. cappa* (Ham. ex D. Don) A. Anderb., *D. eupatorioides* (Wall. ex DC.) A. Anderb., and *D. cuspidata* (Wall. ex DC.) A. Anderb.) are shrubby and capitula arranged in dense corymbs.

Acknowledgements

We are grateful to the Director-Curator of the herbarium (LIV) for sending the material on loan and for help in arranging for scanning electron microscopy of the receptacular surface.

REFERENCES

ANDERBERG A.A. 1991.—Taxonomy and phylogeny of the tribe Inuleae (Asteraceae). *Plant Systematics & Evolution* 176: 75-123.

CANDOLLE A.P. De 1836.—*Prodromus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis* 5: 468. Paris (Reprinted in 1966 by J. CRAMER, Germany).

CLARKE C.B. 1876.—*Compositae Indicae*. 124. Thacker, Spink & Co., Calcutta .

HOOKER J.D. 1881.—*The Flora of British India* 3: 295. L. Reeve & Co. Ltd. Kent, England.

Manuscript received 25 August 1997; revised version accepted 23 September 1999.

Remerciements/Acknowledgements

La Rédaction remercie vivement tous les rapporteurs, dont la liste est donnée ci-dessous, qui ont accepté de donner leur temps pour l'évaluation des manuscrits publiés dans *Adansonia* au cours des années 1997, 1998 et 1999.

The editors gratefully acknowledge the following referees who provided their time in reviewing papers published in Adansonia *during the years 1997, 1998 and 1999.*

Anderberg A.	Stockholm	Suède
Aymonin G.G.	Paris	France
Baas P.	Leiden	Pays-Bas
Badré F.	Paris	France
Barabé D.	Montréal	Canada
Belin M.	Paris	France
Berg C.C.	Store Milde	Norvège
Blanc P.	Paris	France
Bogner J.	München	Allemagne
Bosser J.	Paris	France
Breteler F.J.	Wageningen	Pays-Bas
Civeyrel L.	Toulouse	France
Couderc H.	Paris	France
Croat T.B.	St. Louis	USA
De Granville J.-J.	Cayenne	Guyane
Deroin Th.	Paris	France
Dorr L.J.	Washington	USA
Doyle J.A.	Davis	USA
Dressler R.L.	Gainesville	USA
Du Puy D.J.	Richmond	Royaume-Uni
Edelin C.	Montpellier	France
Endress P.K.	Zürich	Suisse
Érard C.	Brunoy	France
Esser H.J.	Hamburg	Allemagne
Fischer E.	Koblenz	Allemagne
Florence J.	Paris	France
Floret J.-J.	Paris	France
Frodin D.	Richmond	Royaume-Uni
Goldblatt P.	St. Louis	USA
Green P.	Richmond	Royaume-Uni
Guillaumet J.-L.	Paris	France
Hoffmann P.	Richmond	Royaume-Uni
Hopkins H.C.F.	Lancaster	Royaume-Uni
Jaffré T.	Nouméa	Nouvelle-Calédonie
Jarvis C.	Londres	Royaume-Uni
Jeune B.	Paris	France
Jolinon J.-C.	Paris	France
Labat J.-N.	Paris	France
Le Thomas A.	Paris	France
Lescot M.	Paris	France
Lewis G.P.	Richmond	Royaume-Uni
Liede S.	Ulm	Allemagne
Lobreau-Callen D.	Paris	France
Lourteig A.	Paris	France
Lowry P.P.	St. Louis	USA
Luer C.A.	Sarasota	USA
Lugardon B.	Toulouse	France
Lughadha E.N.	Richmond	Royaume-Uni
Malécot V.	Paris	France
McPherson G.	St. Louis	USA
Monro A.	Londres	Royaume-Uni
Morat Ph.	Paris	France
Pignal M.	Paris	France
Plunkett G.M.	Richmond	Royaume-Uni
Poncy O.	Paris	France
Radcliffe-Smith A.	Richmond	Royaume-Uni
Raynal-Roques A.	Paris	France
Reitsma J.M.	Culemborg	Pays-Bas
Robbrecht E.	Meise	Belgique
Rutishauser R.	Zürich	Suisse
Sastre C.	Paris	France
Schatz G.E.	St. Louis	USA
Schlachetko D.L.	Gdansk	Pologne
Schmid M.	Paris	France
Schrire B.	Richmond	Royaume-Uni
Shang C.B.	Nanjing	Chine
Stevens W. D.	St. Louis	USA
Suárez-Cervera	Barcelone	Espagne
Tirel Ch.	Paris	France
Valkenburg J.L.C.H. Van	Wageningen	Pays-Bas
Veillon J.-M.	Nouméa	Nouvelle-Calédonie
Verdcourt B.	Richmond	Royaume-Uni
Veyret Y.	Paris	France
Vidal J.E.	Paris	France
Wagner W.L.	Washington	USA

Instructions aux auteurs

Adansonia est une revue internationale de biologie végétale, consacrée à l'inventaire, l'analyse et l'interprétation de la biodiversité des Phanérogames. Elle publie des résultats originaux de recherches en botanique, particulièrement en systématique et domaines associés : morphologie, anatomie, biologie, écologie, phylogénie, biogéographie...

Les manuscrits, dont le nombre de pages n'est pas limité a priori, devront suivre rigoureusement les instructions aux auteurs et seront adressés à la rédaction :

Adansonia
Laboratoire de Phanérogamie
Muséum national d'Histoire naturelle
16 rue Buffon
F-75005 Paris
Tél. : (33) 01 40 79 33 53
Fax : (33) 01 40 79 33 42
e-mail : jeremie@mnhn.fr
http://www.mnhn.fr/publication/

Tout manuscrit non conforme aux instructions sera retourné pour mise au point. Chaque manuscrit sera évalué par au moins deux rapporteurs.

Instructions aux auteurs

Chaque manuscrit soumis (y compris les illustrations) doit être présenté en trois exemplaires au format A4, avec un double interligne et des marges d'au moins 3 cm ; chaque page sera numérotée. Les illustrations originales seront jointes au manuscrit définitif, ainsi qu'une disquette 3.5" de format Apple Macintosh ou compatible IBM, qui devra contenir également les tableaux (traitement de texte Word de préférence). Les auteurs devront respecter les règles du *Code International de Nomenclature Botanique*.

Format et structure

Les manuscrits, écrits en français ou en anglais, doivent être structurés comme suit :

- titre, si possible bref ; un titre courant doit être proposé ;
- nom(s) et prénom(s) de(s) auteur(s) suivis de leur(s) adresse(s) professionnelle(s) et, si possible, de l'adresse électronique ;
- résumés écrits en français et en anglais, suivis des mots clés et « key words » ;
- dans le texte courant, n'utiliser les italiques que pour les taxons de rangs génériques et infragénériques ;
- dans le texte courant, les références aux auteurs seront en majuscules, ex. : DUPONT (2001), DUPONT (2001, 2002), (DUPONT 2001 ; DURAND & DUPONT 2002), DUPONT (2001 : 12), DURAND & DUPONT (2002, fig. 2) ;
- dans le texte courant, les références aux illustrations et aux tableaux de l'article seront présentées ainsi : (Fig. 1), (Fig. 2A,D), (Figs. 2, 5), (Figs. 3A, 6B), (Figs. 3-6) ; (Tableau 1) ;
- les remerciements seront placés à la fin du texte, avant les références bibliographiques ;
- les références bibliographiques doivent suivre les exemples donnés ci-dessous ;
- indiquer dans la marge l'emplacement des illustrations ;
- fournir les légendes des figures sur une feuille séparée.

Abréviations

Les périodiques doivent être abrégés selon B-P-H (*Botanico-Periodicum-Huntianum*, 1968) et B-P-H/S (*Botanico-Periodicum-Huntianum/Supplementum*, 1991).

Les titres des ouvrages doivent être abrégés selon *Taxonomic Literature*, ed. 2 (STAFLEU & COWAN 1976-1988), mais avec les lettres initiales en capitales.

Les noms d'auteurs de taxons doivent être abrégés selon *Authors of Plant Names* (BRUMMITT & POWELL 1992).

Les noms des Herbiers doivent être abrégés selon *Index Herbariorium*, ed. 8 (HOLMGREN, HOLMGREN & BARNETT 1990).

Illustrations

Les illustrations doivent être réalisées à l'encre de

Chine ou être fournies en impression laser. Les photographies, bien contrastées, seront sur fond noir ou blanc. Elles pourront être regroupées et, dans ce cas, identifiées par une lettre en capitales (A, B, C, ...). Les planches photographiques, placées dans le corps de l'article, doivent être traitées et numérotées comme des figures. Les illustrations pourront être assemblées sur une colonne (70 mm) ou sur toute la largeur de la justification (144 mm). Si possible, les légendes et lettrages ne devraient pas figurer sur les originaux. Ils seront disposés sur un calque joint à chaque figure, la rédaction se chargeant de les placer. Chaque figure doit comporter une échelle métrique. Les tableaux et graphiques doivent pouvoir être imprimés sur une page et rester lisibles après réduction éventuelle. Des photographies en couleur pourront être publiées moyennant une participation financière des auteurs.

Références bibliographiques

CRONQUIST A. 1981. — *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press, New York.

GEESINK R. 1981. — Tephrosieae : 245-260, in POLHILL R.M. & RAVEN P.H. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 1. Royal Botanic Gardens, Kew.

LEROY J.-F. 1978. — Composition, origin and affinities of the Madagascar vascular flora. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 65 : 535-589.

Épreuves et tirés à part

Les épreuves seront adressées à l'auteur ou au premier auteur (sauf indication contraire) et devront être retournées corrigées sous huitaine. Pour chaque article, 25 tirés à part seront fournis gratuitement par la rédaction ; des tirés à part supplémentaires pourront être commandés en utilisant un formulaire joint aux épreuves.

Soumettre un article pour publication dans Adansonia implique que celui-ci n'ait pas été soumis dans une autre revue. Les droits de reproduction de l'article, y compris les illustrations, sont réservés à la revue. La reproduction de tout ou partie de l'article doit faire l'objet d'une demande écrite préalable, adressée à la rédaction.

Instructions to authors

Adansonia is an international journal of plant biology, devoted to the inventory, analysis and interpretation of Phanerogam biodiversity. It publishes original results of botanical research, particularly in systematics and related fields: morphology, anatomy, biology, ecology, phylogeny, biogeography, etc.

Manuscripts, without limitation of the number of pages, must conform strictly to the instructions to authors, and should be sent to the Editor:

Adansonia
Laboratoire de Phanérogamie
Muséum national d'Histoire naturelle
16 rue Buffon
F-75005 Paris
Tel. : (33) 01 40 79 33 53
Fax : (33) 01 40 79 33 42
e-mail : jeremie@mnhn.fr
http://www.mnhn.fr/publication/

Instructions to authors

Manuscripts must be submitted in triplicate in A4 format, double spaced, with margins of at least 3 cm and all pages numbered. The original figures should be sent with the revised manuscript, as well as a 3.5" Apple Macintoch or IBM-compatible (Word preferently) format, which will also contain any tables. Papers should follow the *International Code of Botanical Nomenclature*.

Format and structure

Papers are to be written in simple and concise French or English. They should be organized as follows:

- a brief title;
- a suggested running head;
- names(s) and given name(s) of author(s), followed by their full professional adress(es) and, if possible, e-mail;
- abstracts (in English and French), with key words and "mots clés";

- text with italicized words only for taxa of generic and sub-generic ranks;
- references to authors in main text should be presented as follows: SMITH (2001), SMITH (2001, 2002), (SMITH 2001; DAVIS & SMITH 2002), SMITH (2001: 12), DAVIS & SMITH (2002, fig. 2);
- references to illustrations and tables should be indicated as follows: (Fig. 1), (Fig. 2A,D), (Figs. 2, 5), (Figs. 3A, 6B), (Figs. 3-6); (Table 1);
- keep acknowledgements short and place them at the end of the text, before references;
- indicate in the margin the suggested placement of illustrations;
- give captions to illustrations on a separate sheet.

Abbreviations

Periodicals must be abbreviated according to B-P-H (*Botanico-Periodicum-Huntianum*, 1968) and B-P-H/S (*Botanico-Periodicum-Huntianum/ Supplementum*, 1991).

Abbreviations of book titles must follow those in STAFLEU & COWAN (1976-1988): *Taxonomic Literature*, ed. 2, but with the first letters in capitals.

Authors' names must be abbreviated according to *Authors of Plant Names* (BRUMMITT & POWELL 1992).

Abbreviations of herbaria must follow *Index Herbariorium*, ed. 8 (HOLMGREN, HOLMGREN & BARNETT 1990).

Illustrations

Line drawings must be in Indian ink or high quality laser printouts. Photographs must be high contrast and be placed on white or black backgrounds. These can be grouped into Figures and identified by letters A, B, C ... Plates will be considered as Figures and numbered as such. Arrange Figures to fit one (70 mm) or two (144 mm) columns. Letters, numbers, etc., for each figure, are to be indicated on an accompanying overlay, not on the original figure. A scale bar is needed for each figure. No diagram or table is to exceed one page.

References

CRONQUIST A. 1981.—*An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press, New York.

GEESINK R. 1981.—Tephrosieae: 245-260, in POLHILL R.M. & RAVEN P.H. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 1, Royal Botanic Gardens, Kew.

LEROY J.-F. 1978.—Composition, origin and affinities of the Madagascar vascular flora. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 65: 535-589.

Proofs and offprints

Proofs will be sent to the author (or the first author) for correction and must be returned within eight days by priority air mail. Authors will receive twenty-five offprints free of charge; further offprints can be ordered on a form supplied with the proofs.

The submission of a manuscript to *Adansonia* implies that the paper is not being offered for publication elsewhere. Copyright of a published paper, including illustrations, becomes the property of the journal. Requests to reproduce material from *Adansonia* should be addressed to the editor.

Conception graphique
Isabel Gautray

Mise en page
Noémie de la Selle
Packaging Éditorial

Achevé d'imprimer
sur les presses de l'Imprimerie F. Paillart
80100 Abbeville
Décembre 1999
N° d'impression : 10973

Printed on acid-free paper
Imprimé sur papier non acide

Date de distribution : 24 décembre 1999

Ce fascicule a été réalisé avec l'aide de la Délégation Générale à la Langue Française

adansonia 1999 • 21 (2)

http://www.mnhn.fr/publication/

171 • **Morat Ph.**
Jean-François Leroy (1915-1999)

175 • **Jérémie J. & Lescot M.**
Les publications scientifiques de Jean-François Leroy

183 • **Lowry II P.P., Schatz G.E., Leroy† J.-F. & Wolf A.-E.**
Endemic families of Madagascar. III. A synoptic revision of *Schizolaeno* (Sarcolaenaceae)

213 • **Tirel Ch. & Veillon J.-M.**
Trois nouvelles espèces de *Pittosporum* (Pittosporaceae) de Nouvelle-Calédonie

221 • **Szlachetko D.L., Margonska H.B. & Rutkowski P.**
Dienio seidenfodeniono, a new orchid species from Australasia

225 • **Wagner W.L. & Lorence D.H.**
A revision of *Trimenio* Seem. (Trimeniaceae) in the Marquesas Islands with descriptions of a new species, *Trimenio nukuhivensis*

231 • **Bosser J. & Florens D.**
Pseudolosiocis (A. Camus) A. Camus (Poaceae) à Madagascar, aux Comores et aux Mascareignes

239 • **Al-Shehbaz I.A.**
A revision of *Hemilophio* (Brassicaceae)

245 • **Hul S.**
Nouvelles espèces de *Gentiono* (Gentianaceae) de la Péninsule Indochinoise

255 • **Schatz G.E., Lowry II P.P. & Wolf A.-E.**
Endemic families of Madagascar. IV. A synoptic revision of *Asteropeia* (Asteropeiaceae)

269 • **Groult M.-L.**
Une nouvelle espèce et une nouvelle variété de *Pileo* (Urticaceae) de la République Dominicaine

275 • **Szlachetko D.L. & Margonska H.B.**
Redefinition of the orchid genus *Pseudoliporis* Finet, with descriptions of new species

283 • **Mabberley D. & Capuron† R.**
Révision des Malvaceae-Grewioideae (« Tiliacées », p.p.) de Madagascar et des Comores. IV. Les *Grewio* du sous-genre Burretia (Hochr.) Capuron

301 • **Gardner R.O.**
Notes on the fruit and seed of *Homolonthus* (Euphorbiaceae)

307 • **Breteler F.J.**
Borterio Hook f. (Passifloraceae) revised

319 • **Rosmann J.C.**
Une nouvelle espèce de *Comellio* (Theaceae) du Viêt-Nam

323 • **Dawar R. & Qaiser M.**
A new combination in *Duholdea* (Compositae-Inuleae)

ISSN 1280-8571

Vente en France
Muséum national d'Histoire naturelle
Diffusion Delphine Henry
57, rue Cuvier, 75005 Paris,
France
Tél. : 33 - 01 40 79 37 00
Fax : 33 - 01 40 79 38 40
e-mail : dhenry@mnhn.fr

Sales Office (France excluded)
Universal Book Services
Dr. W. Backhuys
P.O. Box 321 2300 AH Leiden
The Netherlands
Tel. : 31 - 71 - 517 02 08
Fax : 31 - 71 - 517 18 56
e-mail : backhuys@backhuys.com